O ensino de Expressão-Representação Gráfica e a Apresentação nos Trabalhos Finais de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Ana Paula Ribeiro de Araujo

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura, Linha de pesquisa: Ensino de Arquitetura.

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz
Co-orientadora: Maria Angela Dias

Rio de Janeiro
Junho de 2012

O ensino de Expressão-Representação Gráfica e a Apresentação nos Trabalhos Finais de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Ana Paula Ribeiro de Araujo

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz

Co-orientadora: Maria Angela Dias

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura, Linha de pesquisa: Ensino de Arquitetura.

Aprovada por:

_____

Presidente, Prof. Paulo Afonso Rheingantz, D.Sc. [PROARQ/FAU/UFRJ]

_____

Prof. Maria Angela Dias, D.Sc. [PROARQ/FAU/UFRJ]

_____

Prof. Vera Regina Tângari, D.Sc. [PROARQ/FAU/UFRJ]

_____

Prof. Madalena Grimaldi, D.Sc. [EBA/UFRJ]

_____

Prof. Jorge Baptista de Azevedo, D.Sc. [EAU/UFF]

_____

Prof. Helio Luiz Herbst Junior, D.Sc. [CAU/UFRRJ]

Rio de Janeiro

Junho de 2012

Araujo, Ana Paula Ribeiro de,

A663 O ensino de expressão-representação gráfica nos trabalhos finais de graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo / Universidade Federal do Rio de Janeiro / Ana Paula Ribeiro de Araujo. – Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2012.

xi, 600f. Il.; 30 cm.

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz.

Co-orientadora: Maria Angela Dias.

Tese (Doutorado) – UFRJ/PROARQ/Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, 2012.

Referências bibliográficas: p.298-303.

1. Arquitetura – Estudo e ensino. 2. Arquitetura – Projetos. 3. Representação gráfica. I. Rheingantz, Paulo Afonso. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. III. Título.

CDD 720

Dedico este trabalho aos meus filhos como demonstração de força, coragem e incentivo à luta pelo crescimento intelectual.
Dedico aos meus alunos como instrumento de motivação ao questionamento.

AGRADECIMENTOS

"A amizade é uma espécie de amor que nunca morre"
Mário Quintana (Porta Giratória, 1988)

Em especial à professora Vera Regina Tângari pela orientação no primeiro ano do estudo. Ao professor Paulo Afonso Rheingantz, pelo conhecimento, pelo estímulo ao crescimento e orientação que, combinados, foram primordiais para a concretização deste trabalho.

À querida professora Maria Angela por sua co-orientação que em muito contribuiu para o meu crescimento intelectual e pessoal.

Ao professor Jorge Baptista de Azevedo pelo compartilhamento dos conhecimentos acerca das questões pedagógicas do ensino de desenho.

Aos professores Andrea Borde e Paulo Fernando Neves Rodrigues pela disponibilidade de atendimento e acesso ao material de pesquisa.

À professora e coordenadora Elizabete Rodrigues de Campos Martins e ao arquivologista João Claudio Parucher pelo acesso ao acervo de desenhos de arquitetura do Núcleo de Pesquisa e Documentação - NPD da FAU UFRJ.

Aos professores Beatriz Santos de Oliveira, Giselle Arteiro N. Azevedo, Guilherme Lassance pelo conhecimento compartilhado e o incentivo à pesquisa.

A todos os meus colegas de doutorado, em especial à Cynthia Marcosini e Renata Lapa pela prazerosa parceria em trabalhos e pela amizade.

Aos funcionários do PROARQ pela competência e presteza nas questões burocráticas.

Aos meus alunos da disciplina de Expressão e Representação Gráfica III que sempre me incentivaram e contribuíram com sugestões para o aperfeiçoamento do método de análise. Em especial para o aluno Juan Diego Nery de Andrade pela ajuda na organização das Fichas Analíticas.

Aos professores e colegas do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRRJ pelo coleguismo, apoio e, sobretudo, confiança. Em especial aos queridos professores Noêmia de Oliveira Figueiredo, Emília Martins Ribeiro, Gabriel Girnos, Humberto

Kzure-Cerquera e Denise de Alcântara Pereira que me deram apoio e/ou me acompanharam em todos os momentos.

Às professoras Stella Regina Reis da Costa e Dilma Alves Costa pelo suporte intelectual e pelas constantes demonstrações de amizade e companheirismo.

Aos professores e funcionários da Coordenação da Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFF pela atenção dispensada.

À minha mãe e meu marido pelo apoio incondicional e pelas muitas horas em que me substituíram na tarefa de ser mãe. A minha segunda mãe, madrinha, mentora e maior incentivadora Izabel Serra Araujo.

Aos meus filhos Luiz Eduardo e Manuela pela paciência e pelo carinho apesar dos incontáveis momentos em que não pude dar a atenção que mereciam.

RESUMO

O ensino de Expressão-Representação Gráfica e a Apresentação nos Trabalhos Finais de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Ana Paula Ribeiro de Araujo

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz

Co-orientadora: Maria Angela Dias

Resumo da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura.

Esta tese trata de compreender a expressão e representação gráfica de projetos de arquitetura apresentados nos Trabalhos Finais de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, FAU-UFRJ. Está fundamentada no entendimento de que a expressão-representação gráfica é um instrumento de auxilio à comunicação do arquiteto e que reflete a condição do projeto arquitetônico-urbanístico-paisagístico. Configura-se como uma pesquisa qualitativa que visa conhecer, por meio das práticas da expressão-representação gráfica da FAU-UFRJ, colher subsídios para a construção de atributos para a avaliação da comunicação da solução projetual pelo meio gráfico. A hipótese de trabalho é que é possível sistematizar um conjunto de categorias e atributos para a avaliação da expressão-representação gráfica de TFG considerando seu papel comunicativo. Parte-se da análise das transformações ocorridas no ensino de arquitetura e urbanismo com vistas a compreender os diferentes papeis da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos no ensino da FAU-UFRJ. A fundamentação teórica aborda a expressão-representação gráfica como instrumento de comunicação da solução projetual do arquiteto com o objetivo de subsidiar a elaboração de método de análise. As análises das amostras de TFGs defendidos na FAU-UFRJ representativa dos dois últimos currículos (1996-2005 e 2006-atual) têm o intuito de identificar os atributos recorrentes e formalizar dois perfis que caracterizam os trabalhos que obtiveram conceitos máximo e mínimo para aprovação. Os resultados da análise possibilitam propor um conjunto de critérios capazes de subsidiar a avaliação da expressão-representação gráfica de soluções projetuais arquitetônicos no âmbito do TFG.
Palavras-chave: Expressão. Representação gráfica. Projetos Arquitetônicos. Avaliação.

Rio de Janeiro
Junho de 2012

ABSTRACT

The teaching of graphical expression-representation and the presentation of Final projects of Architecture and Urbanism Course / Federal University of Rio de Janeiro

Ana Paula Ribeiro de Araujo

Advisor: Paulo Afonso Rheingantz

Co-advisor: Maria Angela Dias

Dissertation Abstract summited to the to the Graduate Program of the School of Architecture and Urbanism, at the Federal University of Rio de Janeiro of Rio de Janeiro- UFRJ, as part of the requirements to obtain the degree of Doctor in Architecture Sciences (D.Sc.)

This thesis aims the understanding of graphical expression and representation of architectural projects presented in the Undergraduate Final Projects (TFGs) of the Course of Architecture and Urbanism at the Federal University of Rio de Janeiro (FAU-UFRJ). It is based on the understanding of the graphic representation as a traditional instrument and means of communication of architects and as a reflection the design condition. It is shaped as a qualitative research aimed to understand the graphical expression and representation practices within the School of Architecture and Urbanism at UFRJ, in order to collect subsidies for improving teaching of graphical expression and representation. The hypothesis states that it is possible to systematize a set of categories and attributes for graphical expression-representation of TFGs considering its communicative role. It begins with the analysis of transformations that have occurred in the teaching of architecture and urbanism in order to understand the current role of graphical expression-representation of architectural design within FAU-UFRJ. The theoretical framework deals with the graphic expression-representation as a communication tool in order to support the development of analytical methods. Analyses of samples of TFGs presented at FAU-UFRJ that represent the last two curricula (1996-2005 and 2006-current) are intended to identify the recurrent attributes and build two patterns that characterize the projects which obtained maximum and minimum grades for approval. The analysis results allow the proposition of a set of criteria capable of supporting the evaluation of graphical expression-representation of architectural design solutions within the TFG.

Key-words: Graphic Expression-Representation. Architectural design. Evaluation.

Rio de Janeiro
June, 2012

Folha de rosto i
Folha de aprovação ii
Ficha Catalográfica iii
Dedicatória iv
Agradecimentos v
Resumo em português vii
Abstract em inglês viii
Sumário ix
Lista de Figuras xi
Lista de Quadros xix
Lista de Tabelas xx

INTRODUÇÃO 1

I Panorama do ensino de desenho, expressão e representação gráfica no ensino superior de Arquitetura e Urbanismo 8
1.1 O ensino na Academia Imperial de belas-artes (AIBA) 10
1.2 O ensino artístico no Brasil: de Debret à Escola Nacional de Belas-Artes 13
1.3 A Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA) 24
1.4 A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU-UFRJ) 30
1.5 Leitura da trajetória 45

II A expressão gráfica de projetos arquitetônicos s seus rebatimentos com os Trabalhos Finais de Graduação 47
2.1 Os reflexos dos fundamentos e dos processos de projeto na expressão-representação gráfica dos TFGs 48
2.2 Tipos de expressão-representação gráfica 52
2.3 Atributos de expressão-representação gráfica das soluções projetuais arquitetônicas 59
2.4 Contribuições dos fundamentos e técnicas do design gráfico para a elaboração da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos 75

III Materiais e métodos 83
3.1 Delimitação do estudo de caso e composição das amostras 84
3.2 O método de análise da expressão-representação gráfica de TFGs de projetos de arquitetura 89

IV Análise dos conteúdos da expressão-representação gráfica das amostras de TFGs da FAU-UFRJ 121
4.1 As Normas da FAU-UFRJ para o desenvolvimento e apresentação do TFG 121
4.2 Quanto aos conteúdos dos elementos textuais 125
4.3 Quanto aos elementos não textuais (pictóricos) 141

V **Análise da expressão-representação gráfica dos desenhos de arquitetura das amostras de TFGs da FAU-UFRJ** 153
5.1 Quanto às características gerais 154
5.2 Quanto às características do desenho à mão 164
5.3 Quanto às características das perspectivas 173
5.4 Desenho técnico: atendimento às Normas técnicas de projeto e representação gráfica de projetos de arquitetura 182
5.5 Quanto ao uso de ferramentas gráficas digitais 185
5.6 Quanto à modelagem tridimensional digital 198

VI **Análise da tipografia e organização dos elementos textuais e não textuais da expressão-representação gráfica das amostras de TFGs da FAU-UFRJ** 212
6.1 Quanto às características da tipografia dos elementos textuais 213
6.2 Quanto às características da organização dos elementos no suporte 221

VII **Análises comparativas, perfil de excelência e de suficiência da expressão-representação gráfica das amostras da FAU UFRJ e proposta de critérios de avaliação** 264
7.1 Análise comparativa entre as amostras representativas das reformas curriculares ocorridas em 1996 (2005/2 e 2006/1) e 2006 (2010/1 e 2010/2) 265
7.2 Análise comparativa dos perfis das amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" 273
7.3 Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs da FAU UFRJ 284

CONCLUSÕES 304

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 311

APÊNDICE A: Quadros 08 e 09 referentes aos desenhos de arquitetura de alunos do período de 1897 a 1917 arquivados no NPD. 327
APÊNDICE B: Quadros 10 a 17 contendo às organizações curriculares do Curso de Arquitetura na AIBA, na ENBA, na FNA e FAU UFRJ no período de 1855 a 2010. 330
APÊNDICE C: Quadros 18 a 20 contendo o resumo dos conteúdos das disciplinas de desenho e afins referente às nove mudanças curriculares do curso de arquitetura e urbanismo (AIBA, ENBA, FNA e FAU-UFRJ) 339
APÊNDICE D: 36 Fichas de análise da expressão-representação gráfica das amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" da FAU-UFRJ 343

ANEXO 1: Normas de TFG de 2000/2, 2004/2, 2010/1 e 2010/2 590

LISTA DE FIGURAS

Fig. nº	Título	Página
01	Planta baixa e Planta de situação. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912.	14
02	Fachada. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912.	15
03	Seção longitudinal. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912.	15
04	Detalhe decorativo do vestíbulo, perspectiva e detalhe decorativo do restaurante. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912	15
05	Implantação do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782)	16
06	Planta do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782)	16
07	Elevação do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782).	17
08	Corte longitudinal do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782).	17
09	Secção perspectiva do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1776 – aguada cinza com sépia; 61 x 93 cm).	18
10	Versão revisada do "*Furniture Building*". Colagem com pintura á óleo de 1957-1958	44
11	Manhattan *Workshop Book for Consolidated Edison*, New York, London 1972.	44
12	Projeto executivo de residência unifamiliar situada no bairro de Botafogo	63
13	Leiaute de residência unifamiliar situada no bairro de Botafogo	63
14	Projeto da porta de entrada de Singapura elaborado por I. M. Pei & Partners. Perspectiva elaborada com têmpera por Howard Associates	68
15	Perspectiva do Hall do Park Hyatt em Chicago. Elaborado em lápis de cor por Gilbert Gorsky.	68
16	Perspectiva renderizada a partir de modelo 3D elaborado com as ferramentas *3ds Max, Vray, Photoshop e VrayScatter*. Mark Lee.	70
17	Perspectiva renderizada a partir de modelo 3D elaborado com o auxílio das ferramentas gráficas digitais *3dsMax, Vray e Fusion*. Timothy Back.	70
18	Perspectiva renderizada a partir de modelo 3D elaborado com o auxílio das ferramentas gráficas digitais *3ds Max e Vray*. Dobromir Kraychev.	71
19	Pintura de Zaha Hadid para o projeto The Peak Blue-Slabs. Hong Kong, China, 1982-1983.	72
20	Render do projeto Beethoven Concert Hall, Boon, Alemanha, 2009.	73
21	Imagem extraída de modelo construído com a ferramenta *Google Sketchup*	74
22	Conteúdo sobre a "Localização do projeto". Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.	126
23	Conteúdo sobre a "Localização do projeto". Fonte: Prancha de Apresentação e Slide 2/54 da amostra 2/4 de 2010/1	126
24	Conteúdo sobre a "Localização do projeto". Fonte: Prancha resumo da amostra 6/13 de 2010/2	128
25	Conteúdo sobre a "Localização do projeto". Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2	128
26	Conteúdo sobre os "Aspectos conceituais e complexidade do tema". Fonte: Prancha Resumo e de Apresentação da amostra 7/13 de 2010/2.	130

27	Conteúdo sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema. Fonte: Prancha resumo e de Apresentação da amostra 10/13 de 2010/2.	130
28	Exemplo de conteúdo sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema. Fonte: Prancha de Resumo da amostra 4/7 de 2005/2.	132
29	Exemplo de conteúdo sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema. Fonte: Prancha de Resumo da amostra 6/13 de 2010/2.	132
30	Conteúdo sobre os aspectos formais e criatividade. Fonte: Amostra 3/7 de 2005/2.	133
31	Conteúdo sobre os aspectos formais e criatividade. Fonte: Amostra 5/7 de 2005/2.	134
32	Conteúdo sobre os aspectos formais e criatividade. Fonte: Amostra 1/12 de 2006/1.	134
33	Conteúdo sobre os aspectos funcionais e organização espacial. Fonte: Prancha 2/9 e Prancha resumo da amostra 2/7 de 2005/2.	136
34	Conteúdo sobre os aspectos funcionais e organização espacial. Fonte: Amostra 6/7 de 2005/2.	137
35	Conteúdo sobre o programa funcional. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.	138
36	Conteúdo sobre o programa funcional. Fonte: Prancha resumo da amostra 6/13 de 2010/2.	138
37	Conteúdo sobre os aspectos construtivos e resolução técnica. Fonte: Prancha resumo da amostra 8/13 de 2010/2.	139
38	Conteúdo sobre os aspectos construtivos e resolução técnica. Fonte: Slide 5/23 da amostra 13/13 de 2010/2	140
39	Exemplo de conteúdo sobre os aspectos construtivos e resolução técnica. Fonte: Prancha 2/3 e Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1.	140
40	Diagrama que representa diferentes informações sobre o sítio. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.	143
41	Diagrama que representa análises do terreno que deu origem à solução de acessos, fluxos e ocupação do terreno. Fonte: Amostra 4/4 de 2010/1.	144
42	Diagrama / fluxograma que representa o sistema de água e esgoto. Fonte: Prancha 7/10 da amostra 9/12 de 2006/1.	144
43	Diagramas de mapas que representa a ideia de “barreira”. Fonte: Prancha resumo e Slide 4/46 da amostra 7/12 de 2006/1.	145
44	Croqui esquemático que representa a concepção formal. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/13 de 2010/2.	145
45	Croqui esquemático que representa as referências projetuais. Fonte: Slide 20/54 da amostra 2/4 de 2010/1	146
46	Croqui esquemático que representa as referências projetuais. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1.	146
47	Croqui esquemático que representa as referências projetuais. Fonte: Prancha 3/3 da amostra 3/12 de 2006/1.	147
48	Diagrama elaborado a partir de modelo tridimensional digital para apresentar a setorização espacial em três dimensões e identificar as vistas representadas. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.	148
49	Diagrama elaborado a partir de um fluxograma para apresentar a setorização espacial esquemática da organização funcional. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.	149
50	Representação de figura humana pelos contornos. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.	156
51	Representação de figura humana por meio de fotografia. Fonte: Prancha s/ número da amostra 7/13 de 2010/2.	156

52	Representação de figura humana por fotografia com transparência. Fonte: Prancha s/ número da amostra 5/13 de 2010/2.	157
53	Representação de fachada sem sombra. Fonte: Prancha s/ número da amostra 11/13 de 2010/2.	158
54	Representação de fachada com sombra projetada. Fonte: Prancha s/ número da Amostra 5/13 de 2010/2.	158
55	Representação de do existente (fotografia à esquerda) e do projetado (perspectiva à direita). Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2	159
56	Fotomontagem realizada a partir de diferentes ferramentas gráficas digitais. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2	160
57	Montagem com modelo e figuras humanas. Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1.	160
58	Perspectivas com (esquerda) e sem figura humana (direita). Fonte: Prancha s/ número da amostra 1/4 de 2010/1.	162
59	Perspectiva com figura humana representada por seu modelo 3D. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.	162
60	Perspectivas que representa a dimensão temporal e a iluminação artificial. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.	163
61	Fotografia (acima) e perspectiva (abaixo) que representam a dimensão temporal. Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.	164
62	Desenho à mão à lápis. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/13 de 2010/2	165
63	Desenho à mão à lápis. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1.	165
64	Desenho à mão à lápis preto e lápis de cor. Fonte: Prancha 3/4 da amostra 3/12 de 2006/1.	166
65	Desenho à mão à caneta hidrográfica. Fonte: Prancha 1/12 da amostra 10/12 de 2006/1.	166
66	Desenho à mão à lápis. Fonte: Prancha 2/4 da amostra 1/12 de 2006/1.	167
67	Desenho à mão. Fonte: Prancha 2/10 da amostra 2/7 de 2005/2	167
68	Desenho à mão. Fonte: Prancha resumo da amostra 9/12 de 2006/1.	167
69	Desenho à mão. Fonte: Prancha 5/9 da amostra 9/13 de 2010/2.	168
70	Desenho à mão. Fonte: Prancha 8/8 da amostra 8/12 de 2006/1.	168
71	Desenho à mão. Fonte: Prancha resumo da amostra 6/7 de 2005/2.	169
72	Desenho à mão. Fonte: Prancha 1/8 e Prancha resumo da amostra 6/12 de 2006/1.	169
73	Desenho à mão. Fonte: Prancha resumo da amostra 5/7 de 2005/2	170
74	Desenho à mão. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/7 de 2005/2.	171
75	Desenho à mão. Fonte: Prancha resumo da amostra 9/12 de 2006/1	171
76	Desenho à mão. Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.	172
77	Desenho à mão. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.	172
78	Perspectiva digital. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.	175
79	Perspectiva digital. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/13 de 2010/2.	175
80	Perspectiva digital. Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2	176
81	Perspectiva digital. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/13 de 2010/2	176
82	Perspectiva digital. Fonte: Prancha resumo da amostra 8/13 de 2010/2.	177
83	Perspectiva digital com acabamento Fotorealístico. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.	179
84	Perspectiva digital com acabamento Não fotorealístico. Fonte: Prancha resumo da amostra 6/13 de 2010/2.	179

85	Perspectiva digital com acabamento Não fotorealístico. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.	180
86	Perspectiva digital com acabamento Não fotorealístico. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1	180
87	Perspectiva à mão (esquerda) e perspectiva digital Fotorealística (direita). Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1	181
88	Perspectiva à mão livre (esquerda) e perspectiva digital Fotorealística (direita). Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2	181
89	Ilustração. Fonte: Prancha 3/3 da amostra 1/12 de 2006/1	186
90	Ilustração realizada a partir de vista de modelo 3d e fotografia aérea. Fonte: Slide 9/29 da amostra 7/13 de 2010/2	188
91	Planta de situação realizada a partir de vista de modelo 3D. Fonte: Slide 10/29 da amostra 7/13 de 2010/2	188
92	Implantação ilustrada realizada a partir de ferramenta CAD. Fonte: Slide 11/29 da amostra 7/13 de 2010/2	189
93	Planta com leiaute humanizado realizada a partir de ferramenta de ilustração vetorial. Fonte: Slide 13a/17 da amostra 2/4 de 2010/1	190
94	Planta com leiaute realizada a partir de ferramenta CAD. Fonte: Prancha 2/7 da amostra 3/4 de 2010/1	190
95	Planta baixa humanizada ilustrada elaborada com auxílio de ferramenta de ilustração vetorial. Fonte: Prancha 16/19 da amostra 5/7 de 2005/2.	191
96	Planta de situação ilustrada elaborada com auxílio de ferramenta de ilustração vetorial. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/7 de 2005/2.	191
97	Exemplo de fotomontagem realizada a partir de ferramenta de editoração de imagens do tipo bitmap. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/12 de 2006/1	192
98	Fotomontagem realizada a partir de ferramenta de editoração de imagens do tipo bitmap. Fonte: Slide 8/11 da amostra 13/13 de 2010/2.	193
99	Efeito de destaque com camada de cor e transparência elaborada com o auxilio de ferramenta de editoração de imagens do tipo bitmap. Fonte: Slide 8/11 da amostra 2/4 de 2010/1	193
100	Perspectivas Não fotorealísticas. Fonte: Pranchas 18/19 e 19/19 da Amostra 5/7 de 2005/2	193
101	Perspectiva fotorealística de ambiente interno (esquerda) e externo (direita) elaborada com o auxílio de ferramenta gráfica digital com acabamento Fotorealístico. Fonte: Prancha resumo da Amostra 1/12 de 2006/1	194
102	Exemplo de simulação de desempenho lumínico elaborado através da ferramenta Radiance.	195
103	Planta baixa elaborada com auxílio de ferramenta CAD (esquerda) e planta de setorização ilustrada (direita). Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de2010/2	196
104	Imagem elaborada com auxílio de ferramenta gráfica digital de ilustração. Fonte: Prancha 3/10 da amostra 6/13 de2010/2	197
105	Imagem elaborada com auxílio de ferramenta gráfica digital de ilustração. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de2010/1	197
106	Planta de situação elaborada com o auxílio de ferramenta gráfica digital de ilustração. Fonte: Prancha 1/7 da amostra 4/7 de2005/2	197
107	Imagem elaborada com auxílio de ferramenta gráfica digital de editoração de arquivos bitmap. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de2010/2	198

108	Perspectiva fotorealística de projeto com nível de estudo preliminar renderizada que representa em parte as propriedades físicas dos materiais. Fonte: Prancha 4/5 da amostra 1/13 de 2010/2	199
109	Perspectiva fotorealística de projeto com nível de estudo preliminar que representa em parte as propriedades físicas dos materiais. Fonte: Prancha resumo da amostra 10/13 de 2010/2	199
110	Perspectiva fotorealística (superior) e fachada parcial (inferior) de anteprojeto que representa em parte as propriedades físicas dos materiais. Fonte: Prancha resumo e Prancha 5/7 da amostra 3/4 de 2010/1	200
111	Perspectiva fotorealística de anteprojeto que representa em parte as propriedades físicas dos materiais. Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2	200
112	Desenhos de arquitetura com indicação de alguns materiais. Fonte: Prancha 5/9 da amostra 9/13 de 2010/2	201
113	Perspectiva com representação dos materiais. Fonte: Prancha 8/9 da amostra 9/13 de 2010/2	201
114	Perspectivas com (direita) e sem representação dos materiais (esquerda). Prancha resumo da amostra 2/4 de 2010/1	202
115	Perspectiva que representa iluminação natural e artificial simultaneamente. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1	203
116	Perspectiva que representa iluminação artificial. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1	203
117	Fotomontagem que representa o entorno através de fotografia. Fonte: Prancha resumo da amostra 3/4 de 2010/1	204
118	Perspectiva que representa o entorno através de modelagem 3D digital. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1	204
119	Perspectiva que representa o entorno através de modelagem 3D digital. Fonte: Prancha resumo da amostra 10/12 de 2006/1	205
120	Fachada sem representação dos materiais. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1	206
121	Corte com informações parciais dos materiais. Fonte: Prancha 7/7 da amostra 12/13 de 2010/2	206
122	Perspectiva de ambiente interno com representação da iluminação natural elaborada a partir de modelagem 3D digital. Fonte: Prancha 10/10 da amostra 6/13 de 2010/2	207
123	Corte sem informações dos materiais. Fonte: Prancha 8/10 da amostra 6/13 de 2010/2	207
124	Perspectiva de ambiente interno com representação da iluminação natural. Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1	208
125	Perspectivas de ambientes internos com representação da iluminação natural. Fonte: Prancha 2/6 da amostra 12/12 de 2006/1	208
126	Elemento textual com altura menor que a indicada para a garantia da legibilidade de leitura à média distância. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/7 de 2005/2.	214
127	Elemento textual com médio contraste entre cores de fonte e fundo. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1	214
128	Análise do número de palavras por linha. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2	215
129	Análise do número de palavras por linha. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/7 de 2005/2	215

130	Análise do número de palavras por linha. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1	216
131	Elementos textuais com pregnância. Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2	217
132	Elementos textuais sem pregnância. Fonte: Prancha resumo da amostra 8/13 de 2010/2.	217
133	Elementos textuais com pregnância. Fonte: Prancha resumo da amostra 3/4 de 2010/1	218
134	Elementos textuais com legibilidade e leiturabilidade em níveis adequados para a leitura e compreensão do texto. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1	219
135	Elemento textual com pregnância. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1	219
136	Elemento textual com pregnância. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2	220
137	Elemento textual com legibilidade e leiturabilidade. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2	220
138	Elemento textual baixo contraste entre texto e fundo. Fonte: Prancha 3/3 da amostra 11/12 de 2006/1	221
139	Análise de não organização dos elementos em grid. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2	222
140	Organização parcial dos elementos em grid modular. Fonte: Prancha resumo da amostra 8/12 de 2006/1	223
141	Organização dos elementos em grid modular não regular. Fonte: Prancha resumo da amostra 3/7 de 2005/2	224
142	Exemplo de organização dos elementos em grid modular regular. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1	225
143	Exemplo de organização dos elementos em grid modular regular. Fonte: Prancha resumo da amostra 3/12 de 2006/1	226
144	Exemplo de organização dos elementos em grid modular regular. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/12 de 2006/1	226
145	Exemplo de organização dos elementos em grid de linha. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1	227
146	Exemplo de organização dos elementos em grid de coluna. Fonte: Prancha resumo da amostra 3/4 de 2010/1	227
147	Exemplo de organização dos elementos em grid hierárquico. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/4 de 2010/1	228
148	Exemplo de organização dos elementos em grid hierárquico. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/7 de 2005/2	229
149	Exemplo de falta de unidade gráfica. Prancha resumo (esquerda). Fonte: Prancha 1/15 (direita). Amostra 6/7 de 2005/2	230
150	Exemplo de unidade gráfica. Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 1/15 (direita). Amostra 5/7 de 2005/2	230
151	Análise da proximidade dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2	231
152	Análise da proximidade dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 3/7 de 2005/2	232
153	Análise do grupamento de elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1	232
154	Análise do grupamento de elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1	233

155	Análise do grupamento de elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2	234
156	Análise da narrativa. Ordem de leitura do tipo convencional (do geral para o específico) com leitura da esquerda para a direita. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1	235
157	Análise de narrativa. Tipo convencional (do geral para o específico) com leitura da esquerda para a direita, de cima para baixo. Fonte: Prancha resumo da amostra 5/7 de 2005/2	235
158	Pranchas que não apresentam informações em sequência (do geral para o específico). Fonte: Prancha 00 (resumo) e pranchas 01, 02 e 03 da amostra 1/12 de 2006/1	236
159	Análise da hierarquia dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2	238
160	Análise da hierarquia dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/13 de 2010/2	238
161	Planta baixa e corte técnicos. Fonte: Prancha 5/9 da amostra 9/13 de 2010/2	239
162	Análise da hierarquia dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 9/13 de 2010/2	240
163	Análise da hierarquia dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 3/12 de 2006/1	240
164	Análise da hierarquia dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/12 de 2006/1	241
165	Análise da hierarquia dos elementos gráficos. Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1	241
166	Análise da organização dos elementos na qual ocorrem as três relações entre textos e imagens. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/4 de 2010/1	242
167	Análise da organização dos elementos na qual ocorrem as três relações entre textos e imagens. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1	243
168	Análise da Organização dos elementos. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2	245
169	Análise da Organização dos elementos. Malha tipo quadriculada. Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1	245
170	Análise da Organização dos elementos. Malha hierárquica. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2	246
171	Análise da Organização dos elementos por malha hierárquica. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2	247
172	Falta de unidade visual no conjunto de pranchas. Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 7/7 (direita) da amostra 12/13 de 2010/2	248
173	Unidade visual no conjunto de pranchas. Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 4/10 (direita) da amostra 6/13 de 2010/2	248
174	Unidade visual no conjunto de pranchas. Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha s/n (direita) da amostra 1/4 de 2010/1	248
175	Unidade visual no conjunto de pranchas. Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 6/6 (direita) da amostra 12/12 de 2006/1	248
176	Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/7 de 2005/	249
177	Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1	250
178	Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1	251

179	Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1	251
180	Análise da Narrativa das informações. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/7 de 2005/2	252
181	Análise da Narrativa das informações. Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1	253
182	Análise da Narrativa das informações. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1	253
183	Análise da Narrativa das informações. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2	254
184	Análise da Hierarquia. Fonte: Prancha resumo da amostra 4/7 de 2005/2	255
185	Análise da Hierarquia. Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1	256
186	Análise da Hierarquia. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1	257
187	Análise da Hierarquia. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1	257
188	Análise da Hierarquia. Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2	258
189	Análise da Hierarquia. Fonte: Prancha resumo da amostra 6/13 de 2010/2	258
190	Análise da Hierarquia. Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2	259
191	Análise das relações entre texto e imagem. Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1	260
192	Análise das relações entre texto e imagem. Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1	260

LISTA DE QUADROS

Quadro nº	Título	Página
01	Comparativo entre diferentes propostas de classificação da representação gráfica	54
02	Correlações entre os critérios utilizados nas avaliações dos TFGs	65
03	Relação entre as técnicas visuais e as características das imagens "pós-modernas"	79
04	Comparativo dos conceitos atribuídos aos TFGs nas diferentes Normas de TFG da FAU-UFRJ	87
05	Comparativo dos aspectos a serem avaliados pelas bancas examinadoras dos TFG da FAU-UFRJ	123
07	Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs da FAU-UFRJ	288
08	Lista de desenhos de arquitetura das disciplinas de Composição de Arquitetura dos alunos da Academia de Bellas-Artes nos períodos da Reforma Benjamin Constant (de 1890 a 1900) e Epitácio Pessoa (de 1901 a 1911)	329
09	Lista de desenhos de arquitetura dos alunos da Escola Nacional de Bellas Artes referente ao período da Reforma Rivadávia Correia (de 1911 a 1914)	330
10	Organização do ensino da Academia Imperial de Belas Artes (1855-1900)	332
11	Organização do ensino da Escola Nacional de Belas Artes – 1901 a 1914	333
12	Organização do Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes de 1915 a 1967	334
13	Organização do Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes de 1915 a 1967 (continuação)	335
14	Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade Nacional de Arquitetura e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. (parte 1)	336
15	Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade Nacional de Arquitetura e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. (parte 2)	337
16	Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo 1996 – atual. (parte 1)	338
17	Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo 1996 - atual. (parte 2)	339
18	Resumo comparativo dos conteúdos das disciplinas de desenho de 1855 a 1910	341
19	Resumo comparativo dos conteúdos das disciplinas de desenho de 1911 a 1967	342
20	Resumo comparativo dos conteúdos das disciplinas de desenho de Curso de Arquitetura da FAU UFRJ. 2006-atual	343

LISTA DE TABELAS

Tabela nº	Título	Página
01	População e amostra de TFGs defendidos na FAU-UFRJ	86
02	Informações sobre os aspectos de inserção urbana e implantação contidos nos elementos textuais dos TFGs "Excelente"	126
03	Informações sobre os aspectos de inserção urbana e implantação contidas nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"	127
04	Informações sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"	129
05	Informações sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"	131
06	Informações sobre os aspectos formais e criatividade contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"	133
07	Informações sobre os aspectos formais e criatividade contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"	135
08	Informações sobre os aspectos funcionais e organização espacial contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"	136
09	Informações sobre os aspectos funcionais e organização espacial contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"	137
10	Informações sobre os aspectos construtivos e resolução técnica contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"	139
11	Informações sobre os aspectos construtivos e resolução técnica contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"	141
12	Frequência dos elementos pictóricos observados na amostra de TFGs "Excelente"	142
13	Frequência dos elementos pictóricos observados da amostra de TFGs "Suficiente"	148
14	Mapa geral das características da expressão gráfica referente às amostras do currículo de 1996 e 2006	151
15	Frequência das características gerais dos elementos pictóricos da amostra de TFGs "Excelente"	155
16	Frequência das características gerais dos elementos pictóricos da amostra de TFGs "Suficiente"	161
17	Frequência das características dos desenhos à mão da amostra de TFGs "Excelente"	165
18	Frequência das características dos desenhos à mão observados na amostra de TFGs "Suficiente"	172
19	Frequência das características das perspectivas da amostra de TFGs "Excelente".	173
20	Frequência das características das perspectivas na amostra de TFGs "Suficiente"	178
21	Frequência do Atendimento dos desenhos de arquitetura às Normas de projeto (NBR 13.531/1995 e 13.532/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6.492/1994) na amostra de TFGs "Excelente"	182
22	Frequência do Atendimento dos desenhos de arquitetura às Normas de projeto (NBR 13.531/1995 e 13.532/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6.492/1994) na amostra de TFGs "Suficiente"	185
23	Frequência do uso de ferramentas gráficas digitais na amostra de TFGs "Excelente"	186

24	Frequência do uso de ferramentas gráficas digitais na amostra de TFGs “Suficiente”	195
25	Frequência das características da modelagem tridimensional da amostra de TFGs “Excelente”	198
26	Frequência das características da modelagem tridimensional da amostra de TFGs “Suficiente”	205
27	Mapa geral das características da expressão gráfica referente às amostras do currículo de 1996 e 2006	210
28	Documentos típicos e eventuais segundo as normas técnicas referente às amostras do currículo de 1996 e 2006	211
29	Frequência das qualidades da tipografia da amostra de TFGs “Excelente”	213
30	Frequência dos critérios de qualidade da tipografia da amostra de TFGs “Suficiente”	218
31	Frequência dos aspectos da organização dos elementos na amostra de TFGs “Excelente”	222
32	Frequência dos aspectos da organização dos elementos na amostra de TFGs “Suficiente”.	244
33	Mapa geral das características da tipografia e da organização dos elementos referente às amostras do currículo de 1996 e 2006	263
34	Aspectos projetuais observados nos elementos textuais e elementos pictóricos que apresentaram frequência maior que 50% na amostra de TFGs “Excelente” e “Suficiente” separadas por períodos.	267
35a	Características gerais dos elementos pictóricos, das perspectivas que apresentaram frequência maior que 50% na amostra de TFGs separadas por períodos. (continuação)	269
35b	Características dos desenhos técnicos, ferramentas gráficas digitais e modelagem tridimensional digital, que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente” separadas por períodos. (continuação).	271
36	Características da tipografia e da organização dos elementos que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs “Execelente” e “Suficiente” separadas por períodos.	273
37	Aspectos projetuais observados nos elementos textuais e elementos pictóricos que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente”	275
38a	Características gerais dos elementos pictóricos e das perspectivas que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente”.	278
38b	Características dos desenhos técnicos, das ferramentas gráficas digitais e da modelagem tridimensional digital, que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente” (continuação).	281
38c	Características dos desenhos técnicos, das ferramentas gráficas digitais e da modelagem tridimensional digital, que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente” (continuação).	282
39	Frequência das características da tipografia e da organização dos elementos nas amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente”	284
40a	Quantidade de informação contida nos elementos textuais referente às amostras do currículo de 1996	296

40b	Quantidade de informação contida nos elementos textuais referente às amostras do currículo de 2006	297
41a	Elementos pictóricos referente às amostras do currículo de 1996	298
41b	Elementos pictóricos referente às amostras do currículo de 2006	298
42a	Características gerais dos elementos pictóricos referente às amostras do currículo de 1996	299
42b	Características gerais dos elementos pictóricos referente às amostras do currículo de 2006	200
43a	Características das perspectivas referente às amostras do currículo de 1996	300
43b	Características das perspectivas referente às amostras do currículo de 2006	300
44a	Características dos desenhos técnicos perspectivas referente às amostras do currículo de 1996	301
44b	Características dos desenhos técnicos perspectivas referente às amostras do currículo de 2006	301
45a	Identificação do uso de ferramentas digitais referente às amostras do currículo de 1996	302
45b	Identificação do uso de ferramentas digitais referente às amostras do currículo de 2006	302
46a	Características da modelagem tridimensional referente às amostras do currículo de 1996	302
46b	Características da modelagem tridimensional referente às amostras do currículo de 2006	302
47a	Características tipografia referente às amostras do currículo de 1996	302
47b	Características tipografia referente às amostras do currículo de 2006	302
48a	Características da organização das informações tipografia referente às amostras do currículo de 1996	303
48b	Características da organização das informações tipografia referente às amostras do currículo de 2006	303

Introdução

Este trabalho procura contribuir para a discussão sobre o papel do ensino de expressão-representação gráfica considerando sua finalidade de auxílio à comunicação da solução projetual. O interesse pelo assunto surgiu a partir de nosso dia-dia como docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRRJ. A experiência trouxe à tona questões acerca das relações entre desenho e projeto que se apresentaram quando do processo de avaliação da expressão gráfica de projetos arquitetônico-urbanísticos.

Ao pesquisar nas bibliografias das disciplinas afins de diferentes cursos de Arquitetura e Urbanismo brasileiros percebemos a expressão e representação gráfica como consequência da aprendizagem de um conjunto de técnicas e ferramentas. No entanto, não podemos compreendê-la isoladamente do projeto, o que traz à tona a compreensão de sua condição na contemporaneidade e de como é possível compreender os diferentes processos de projetação.

Deslocando-nos do processo para o produto, adotamos como foco desta tese, a expressão e representação gráfica como instrumento que auxilia a comunicação do projeto arquitetônico-urbanístico. Entendemos, portanto, que a expressão e representação gráficas não são apenas resultado das potencialidades das ferramentas e técnicas, mas contem a expressão do autor na representação das informações consideradas necessárias à descrição e justificação da solução projetual.

A partir de uma reflexão sobre os fins, o processo de concepção e de execução da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos passa, necessariamente, a considerar **o que** se deseja comunicar (informações, aspectos, conhecimentos técnicos etc.), bem como **a quem** se direciona a comunicação. Assim, é importante refletir previamente sobre **como** representar, de modo que a comunicação seja mais efetiva ou eficaz.

Por outro lado, a expressão-representação gráfica de projetos arquitetônico-urbanísticos determina e é determinada por um conjunto de **valores** que são culturalmente estabelecidos. Como objeto cultural, a expressão gráfica de projetos

arquitetônico-urbanísticos sofre variações em função dos acordos que especificam os padrões culturais que passam a ser reconhecidos como adequados.

No entanto, ressaltamos que não nos foram disponibilizados nenhum modelo a ser seguido, tampouco critérios objetivos para guiar ou avaliar a expressão-representação gráfica de soluções projetuais. Portanto, é necessário desvelar os valores vigentes para que seja possível compreender o objeto cultural e possibilitar ações mais conscientes.

A partir deste panorama, várias questões surgiram. Como avaliar os conhecimentos do aluno quanto à expressão-representação gráfica de seus projetos compreendendo-a como instrumento de comunicação? Quais os atributos a expressão-representação gráfica deve apresentar para ser considerada eficaz na sua finalidade de auxiliar a descrição e defesa da solução projetual no âmbito acadêmico?

Selecionamos a seguinte questão como **problema** de nosso estudo: como avaliar a expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos no âmbito acadêmico?

Neste contexto formulamos a seguinte **hipótese** de trabalho: é possível sistematizar um conjunto de categorias e atributos para a avaliação da expressão-representação gráfica de TFG considerando seu papel comunicativo.

Este trabalho vincula-se ao projeto de pesquisa "A Construção do Conhecimento no Atelier de Projeto de Arquitetura" coordenado pelo prof. Paulo Afonso Rheingantz que se insere na linha de pesquisa, Ensino de Arquitetura do Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A exemplo da pesquisa a que se vincula, esta pesquisa também baseia-se no "paradigma da complexidade proposto por Morin[1], nos pressupostos da tendência sócio-histórica do desenvolvimento humano[2]" (RHEINGANTZ, 2012) e na construção dialética para a construção do conhecimento sobre a expressão-representação gráfica do projeto arquitetônico-urbanístico[3].

[1] (MORIN, 2000)

[2] Na perspectiva sócio-histórica proposta por Lev Vygotsky, o conhecimento é reconhecido como uma tradução individual e coletiva que construída no processo de interação social (Rheingantz, 2003, p. 126).

[3] "O processo de construção do conhecimento no sujeito é um processo de transformação da realidade que: (a) parte do conhecimento prático ou empírico (sincretização), (b) teoriza sobre esta prática

Para dar conta da hipótese, foram formulados os seguintes objetivos:

- **objetivo geral** da pesquisa: construir, por meio de observação e análise das práticas do ensino de arquitetura e urbanismo, subsídios para o aperfeiçoamento[4] do ensino de expressão e representação gráfica como comunicação da solução projetual.

- **objetivos específicos**: (1) identificar as mudanças na prática do ensino de desenho, expressão e representação gráfica historicamente; (2) identificar as características da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos defendidos nos TFGs da FAU-UFRJ representativos do período 2000 a 2010; (3) refletir criticamente sobre o ensino de desenho, expressão e representação gráfica na formação em Arquitetura e Urbanismo no decorrer das mudanças que ocorreram no ensino da FAU-UFRJ; (4) propor categorias e atributos, a partir do levantamento da análise, que auxiliem a avaliação da expressão-representação gráfica das pranchas dos TFGs.

Em termos estruturais, a tese é composta de sete capítulos que

O **Capítulo 1** apresenta um panorama do ensino de desenho, expressão e representação gráfica no curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU-UFRJ destacando os diferentes papeis que este assumiu desde a implantação (século XIX), passando por sua separação da Escola de Belas Artes (meados do século XX) até o currículo vigente implantado em 2006. Identificamos que o embate entre o ensino artístico e ensino técnico e por meio das mudanças que ocorreram no uso de técnicas e instrumentos (manuais e ferramentas digitais) impactaram no modo de expressar graficamente projetos arquitetônicos.

Referenciamo-nos aos pensamentos, críticas e discussões de diferentes autores como as de ex-alunos e ex-professores que vivenciaram a Escola (EDGAR SALDANHA DA GAMA E SILVA, 1949; LÚCIO COSTA, 1952 e ADOLFO MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955) e de professores atuais (ANDRÉA SAMPAIO, 1999, 2000; ANDRÉA BORDE; 2000;

(teorização ou análise), e (c) volta à prática para transformá-la (síntese). Em contraposição à crença da escola de pensamento tradicional - os conhecimentos científicos são desprovidos de uma história interna, podendo ser absorvidos já prontos mediante um processo linear de compreensão e assimilação - pretende-se construir metodologias e instrumentos didáticos específicos para o ensino de projeto de arquitetura que: (1) reconheçam que o desenvolvimento intelectual não é um processo linear e, portanto, não pode ser ensinado por meio de treinamento; e (2) valorizem a cooperação e a interação dos estudantes com os outros colegas, professores e comunidade." Fonte: Rheingantz, 2012. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/7765118835668681> Acesso em: 16 maio 2012.

[4] Conforme os Direitos Sociais estabelecidos pela Constituição da República Federativa do Brasil.

JOSÉ BARKI, 2003 e NAYLOR VILAS BOAS e ETHEL PINHEIRO, 2007). Agregamos olhares externos ao curso que também discutem o ensino e a expressão gráfica de projetos (JORGE CRICHYNO PINTO, 1991; JORGE BAPTISTA DE AZEVEDO, 1995 e 2002; MARCIA OLIVEIRA e BRUNO PEDROZA, 2000; MAÍSA VELOSO e SONIA MARQUES, 2007 e 2010; e GLEICE ELALI, 2009) e de representantes de escolas internacionais (PAUL LASEAU, 1997; JUAN PUEBLA PONS, 2002; JORGE SAINZ, 2005; RIVKA OXMAN, 2009).

No **Capítulo 2** apresentamos a fundamentação teórica que busca relacionar a expressão-representação gráfica com soluções projetuais arquitetônicas no processo de comunicação do autor com seus interlocutores. Refletimos a respeito de como a condição do projeto contemporâneo e as diferentes metodologias projetuais podem interferir na expressão-representação gráfica do projeto. Discutimos a respeito de diferentes tipos de expressão-representação gráfica arquitetônica sugerindo uma classificação que possibilite identificar diferentes posturas que podem ser adotadas em termos de expressão gráfica . Em seguida, apresentamos reflexões acerca de atributos que a expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos pode assumir, uma vez que deve viabilizar a comunicação.

Trouxemos para a discussão as bases antropológicas sobre o projeto de Boutinet (2002); os diferentes processos de projeto sistematizados por Jones (1970) e por Lassance (2003); os atributos de avaliação de projetos arquitetônicos propostos por Elvan Silva (1998) e Tostrup (1999), resgatando os atributos apresentados no Capítulo 1 (GAMA E SILVA, 1949; MORALES DE LOS RIOS, 1955; e LÚCIO COSTA, 1952).

Compreendendo a função comunicativa da expressão-representação gráfica, incluímos na fundamentação teórica aspectos relativos às características dos elementos textuais e da organização das informações utilizados pelos designers gráficos. Referenciamo-nos aos trabalhos de Villas-Boas (2007, 2009), Dondis (2007), Ambrose e Harris (2009), Muller-Brockmann (1992), Samara (2007) e Martinec e Salway (2005).

Uma vez discutidos os atributos e os aspectos da expressão-representação gráfica, apresentamos no **Capítulo 3** o estudo de caso e amostras e o método construído para análise das características da expressão-representação gráfica dos TFGs defendidos na FAU-UFRJ. Definimos como estudo de caso os TFGs defendidos na FAU-UFRJ representativos dos dois últimos currículos (36 trabalhos). Separamos a amostra em

dois grupos: trabalhos que obtiveram grau máximo (29 trabalhos) e grau mínimo (7 trabalhos) para aprovação. O método de análise correlaciona os atributos discutidos no Capítulo 2 com os "**conteúdos**" (informações) que devem ser apresentados (conforme os aspectos projetuais definidos nas Normas de TFG) e a "**forma**" (conjunto de características) dos elementos textuais e não textuais, totalizando 85 itens em 14 grupos de análise.

O **Capítulo 4** apresenta a primeira parte dos dados da análise da expressão-representação gráfica dos dois grupos da amostra de TFG referente à análise dos conteúdos expressos e representados por meio dos elementos textuais (conforme os "aspectos projetuais" elencados nas Normas de TFG de 2010 da FAU-UFRJ) e à identificação dos elementos não textuais utilizados.

O **Capítulo 5** apresenta a segunda parte dos dados referentes à análise da expressão-representação gráfica dos desenhos separada em seis partes considerando as características gerais e as do desenho livre, das perspectivas e dos desenhos técnicos, utilização de ferramentas gráficas digitais e da modelagem tridimensional digital.

O **Capítulo 6** apresenta a terceira e última parte dos dados referentes à análise das características dos elementos textuais e organização dos elementos/informações no suporte.

O **Capítulo 7** apresenta a avaliação comparativa da expressão-representação gráfica das amostras dos trabalhos de TFG da FAU-UFRJ nos períodos 2005/2006 e 2010 a fim de evidenciar diferenças e semelhanças. Na segunda parte, estabelecemos perfis que caracterizam as duas amostras de TFGs ("Excelente" e "Suficiente"). Na terceira parte, sugerimos critérios de análise que podem ser utilizados na avaliação da expressão gráfica das pranchas dos TFGs.

A **conclusão** fecha o trabalho e retoma a confirmação da hipótese inicial do trabalho de que é possível construir um conjunto de critérios de avaliação para a expressão-representação gráfica de TFGs de projetos de arquitetura.

Por fim, esclarecemos que o termo *expressão* diz respeito ao ato de exprimir-se, como enunciação e materialização do pensamento por meio da escrita. Falamos de expressão das ideias, manifestação do pensamento e conhecimento do que pode ser

expresso por meio de signos. Entendemos que a expressão-representação gráfica contêm aquilo que foi considerado significativo pelo aluno a ponto de ser registrado. Na expressão gráfica se relaciona "o que" (o projeto[5]) com o "como" (representação).

Assim como estabelece Piñon (2006), concordamos que o termo *expressão* não pode ser entendido como mimese[6], cópia. Entendemos que, ao nos expressarmos, realizamos uma tradução do que vemos, ou do que desejamos ver, por meio dos nossos pensamentos, acepções, posturas e conhecimentos.

Piñon acrescenta que, se o termo adquire o sentido dos sentimentos e vivências do autor, acentua-se o "caráter genial do criador", "exacerba o pessoal" (PIÑON, 2006, p. 65), inviabilizando o juízo por meio de instrumentos e critérios de avaliação da expressividade. Num segundo momento, Piñon revela que a expressão significa "dar a conhecer" (PIÑON, 2006, p. 66) mantendo referência a um estado de ânimo ou afetos íntimos.

Não utilizamos o termo *expressão* neste sentido pelo fato de que concebemos que o objeto de estudo deve prestar-se à comunicação e, portanto, sem instrumentos e critérios de julgamento, aceitaríamos a falta de disciplina, a falta de convenções e, até mesmo, que as dificuldades na compreensão do que se expressa justificariam a importância da expressão como autenticação dos sentimentos e vivências do autor.

O termo *representação* é entendido neste trabalho como pertencente ao ato da expressão (comunicar: Item 2.1). Significa resultado material da tradução do aluno com relação ao seu próprio projeto, conforme seus conhecimentos e habilidades envolvidos construídos ao longo do curso. Falamos também da representação de uma realidade que é própria da condição do projeto (BOUTINET, 2002). Deste modo, adotamos o termo *expressão-representação* como materialização do projeto por meio de elementos gráficos textuais e não textuais com finalidade comunicacional. Trata-se, portanto, do "campo da escrita comunicacional" (SAINZ, 2005, p.70).

[5] Como não há projeto sem materialização da intenção (BOUTINET, 2002), entendemos que a representação gráfica é o projeto. Não podemos separá-los.

[6] O termo *mímesis* ou *mimese* refere-se à imitação, cópia, reprodução da natureza ou de objetos preexistentes, como fundamento da arte na filosofia aristotélica.

Deve-se compreender a expressão-representação gráfica do projeto em sua função "retórica" (TOSTRUP, 1999; VELOSO, 2007, 2008): materialização do projeto por meio de desenhos e textos utilizados como modo auxiliar à defesa da solução projetual com vistas à exposição de ideias, conhecimentos, habilidades e atitudes. Entendemos a expressão-representação gráfica do projeto como peça principal que, auxiliada pela retórica verbal[7] e escrita, dá suporte para o aluno a atuar persuasivamente, isto é, o colabora na apresentação permitindo o reforço dos aspectos positivos do projeto bem como a omissão dos aspectos negativos ou conflitantes da solução arquitetônica à banca examinadora.

[7] Conforme as Normas de TFG da FAU-UFRJ o aluno defende seu projeto diretamente a uma banca examinadora composta pelo professor orientador, um professor do próprio curso e um convidado externo.

CAPÍTULO 1: Panorama do ensino desenho, expressão e representação gráfica no ensino superior de Arquitetura e Urbanismo

> *"Nunca se cogitou de dar aos próprios alunos a noção da utilidade dos estudos feitos; de chamar sua atenção para a finalidade de cada matéria; de ensinar a pensar e, por consequência, a discernir."*
>
> *Adolfo MORALES DE LOS RIOS (1955, p. 13)*

Este capítulo apresenta um panorama histórico do processo de ensino de desenho, expressão e representação gráfica da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro – FAU-UFRJ. Identifica as principais referências que influenciaram o ensino e as mudanças na prática de desenho, expressão e representação ocorridas nos currículos e nas disciplinas.

A perspectiva histórica tem o papel de auxiliar no posicionamento crítico uma vez que a educação é "uma prática fundamentada na existência histórico-cultural dos homens" (SEVERINO apud GADOTTI, 2007, p. 12). A compreensão das mudanças ocorridas não é uma mera apresentação de fatos, mas fruto da reflexão construída através do resgate da unidade entre história e sujeito para auxílio à crítica sobre os problemas educacionais que enfrentamos atualmente, como, por exemplo, a questão da avaliação.

O capítulo foi estruturado partindo da implantação do ensino de belas-artes no Brasil seguindo cronologicamente as mudanças que impactaram na formação do arquiteto-urbanista. Foram observadas as mudanças curriculares, já que o currículo é uma construção em processo a partir da coexistência de diversas racionalidades (SANTOS, 2003, p. 121). A leitura das mudanças curriculares foi acompanhada pela compreensão das ideias pedagógicas que predominavam no cenário do ensino em geral e, que, provavelmente influenciaram no ensino e no Curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU-UFRJ.

O panorama histórico de ensino do desenho, expressão e representação gráfica foi estruturado em três momentos: o primeiro, quando lecionado no âmbito do ensino militar e de engenharia; o segundo, quando foi instaurado o ensino artístico, e o

terceiro, quando a arquitetura passou a ser autônoma em relação aos cursos de belas-artes e de engenharia.

A primeira seção (1500-1822) caracteriza o perfil da sociedade brasileira e a formação de profissionais da construção e artífices que deveriam servir para construções militares e civis. A segunda (1800-1822) apresenta as bases que fundamentaram o ensino de Arquitetura no Brasil no âmbito do regime imperial. A terceira (1824-1945) focaliza a formação de arquitetos na Escola de Belas-Artes que tinha, no ensino de desenho (incluindo a expressão e representação gráfica), as bases para a formação artístico-estilística. Esse período é marcado pelo embate entre formação artística e técnica.

Na quarta seção, com a dissociação do ensino de arquitetura do de belas-artes, a formação de arquitetos-urbanistas passou a ter um enfoque mais tecnicista. A partir de 1945, as mudanças no currículo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro – FAU-UFRJ significaram a redução do ensino de desenho, expressão e representação gráfica na formação do arquiteto.

A última seção apresenta o histórico do ensino de arquitetura e urbanismo até os dias atuais. As sucessivas reformas evidenciaram a redução significativa do ensino de desenho, ficando ainda mais destacado do ensino de projeto. A implementação do sistema de créditos e da estrutura organizacional pela reforma de 1968 contribuiu para a compartimentação do conhecimento. O reforço no ensino de desenho técnico e do detalhamento significaram, dentre as demais mudanças, um caminho para defender a autonomia profissional.

O ensino de geometria descritiva, perspectiva e desenho de arquitetura (técnico) foi mantido na formação e passou a ser acompanhado de novas disciplinas que introduziram o treinamento de ferramentas gráficas digitais. As reformas (1996 e 2006) que se sucederam a partir das Diretrizes Curriculares de 1994 significaram a transição entre o sistema de desenho tradicional (técnicas e instrumentos manuais) e a elaboração de projetos com ferramentas digitais (concepção, desenvolvimento, representação e a comunicação do arquiteto).

Especificamente, a última reforma curricular implementou mudanças com o intuito de integrar o desenho-representação-expressão com as disciplinas de projeto, e destacou a importância da expressão e representação gráfica na apresentação dos projetos (comunicação).

Experiências relatadas de outros cursos de arquitetura e urbanismo no Estado do Rio de Janeiro demonstraram que o ensino de desenho-expressão-representação continua relevante na formação do arquiteto contemporâneo.

Foram utilizadas diferentes fontes: decretos, atas de Conselho Escolar, documentos internos dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo (ENBA, FNA, FAU-UFRJ) como fontes diretas da realidade. Também colaboraram para a pesquisa, bibliografias específicas sobre o ensino de desenho escritas por Adolfo Morales de los Rios (1955), Lúcio Costa (1940) e outros arquitetos.

Compreendemos que a escassez de bibliografias, de relatos de procedimentos didáticos e de críticas sobre a expressão gráfica do projeto reforçou a ideia de que os atributos do objeto de estudo somente poderão ser explicitados por meio do estabelecimento de um método analítico que considere o conteúdo (informações sobre o projeto) e a forma (características dos elementos gráficos e de sua organização). Deste modo, no capítulo 3 apresentaremos o método de análise para que nos capítulos 4, 5 e 6 apresentemos os resultados das análises da expressão gráfica de Trabalhos Finais de Graduação. No último capítulo apresentaremos o perfil que caracteriza a expressão gráfica das amostras para a sugestão de critérios de avaliação.

1.1 O ensino na Academia Imperial de Belas-Artes AIBA

Antes da instalação de um curso de arquitetura no Brasil, os profissionais da construção eram submetidos aos ensinamentos das aulas de fortificações (decretadas em 1696) de caráter militar e, na sociedade civil, pelas corporações de ofícios. Como colônia, o ensino fora transplantado da metrópole tomando como referência a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar (1647) de Lisboa.

No âmbito militar, o ensino de desenho e geometria era voltado para a formação de engenheiros[8] responsáveis pela construção de fortificações e edifícios administrativos. As escolas, concentradas no Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco, eram frequentadas por civis interessados em aprender o ofício da construção. A estrutura deste ensino se manteve inalterada e, somente em 1874, esta passa a ter uma administração civil com o nome de *Escola Politécnica* assumindo os moldes franceses[9].

Somente com a oficialização do ensino artístico, a partir da fundação da *Real Escola de Ciências, Artes e Ofícios* em 1816 no Rio de Janeiro, o governo passou a buscar meios de formar burocratas que atendessem à demanda do clero e da nobreza, como da emergente burguesia de comerciantes. Como o ensino artístico-acadêmico era recente em Portugal (surgiu no início do século XIX), não havia o interesse em adotá-lo como referência para a implantação do ensino de arquitetura no Brasil. Nesta época, o modelo de ensino francês era referência para vários países europeus e para os Estados Unidos da América e, portanto, o ensino artístico instaurado no Brasil em 1824 busca referência no modelo francês de ensino da *École des Beaux-Arts* da era napoleônica[10].

A *École des Beaux-Arts* (1806), como instituição oficial tinha o papel de afirmar o status e o poder através de um academicismo conservador que poderia ser observado nos monumentos comemorativos. O ensino na *École* tinha o papel de manter a "ordem" e disseminar o "bom gosto" [11] para que a formação tivesse um espírito nacionalista. Sendo assim, este modelo interessava ao governo imperial brasileiro, recém-independente, por seu forte apelo político.

---

[8] Nesta época, além da França, poucos países possuíam escolas para a formação regular de engenheiros. A criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, que sucedeu à Aula de Fortificação do Rio de Janeiro (criada em 1699), foi um marco. A Real Academia era um instituto de ensino superior, com organização comparável aos demais de sua época. Esta seria a base do ensino de engenharia no Brasil se tornando a *Escola Polytechnica do Rio de Janeiro, a atual Escola Politécnica da UFRJ*. Disponível em: <http://www.poli.ufrj.br/politecnica_historia.php> Acesso em: 3 jul. 2009.

[9] Cf. Alberto Sousa (2001, p. 71,74), o ensino de arquitetura na escola de engenharia imperial era de qualidade porque tinha bons professores e utilizava livros de referência como *Précis des leçons d'architecture* de J.N.L. Durand e *Traité d'architecture* de Leonce Reynaud, ambos professores da Escola Politécnica de Paris. Dentre os professores destaco a participação de Araújo Pôrto-Alegre e Bethencourt da Silva, dois arquitetos que também lecionavam na Academia de Bels-Artes.

[10] A Missão Francesa chefiada por Joachim Lebreton instalou no Brasil o ensino artístico-acadêmico, incluindo o de arquitetura. Lebreton fora diretor da Academia de Belas Artes Francesa entre 1803 a 1815 quando, pouco antes da saída de Napoleão do poder, foi exonerado do cargo.

[11] A *École,* dando continuidade às antigas Academias, disseminava a erudição estilística clássica baseada em Vignola. Giacomo Barozzi da Vignola (1507-1573) era pintor e arquiteto. Em *Regola delli cinque ordini d'architettura*, Vignola descreve um método para proporcionar corretamente as ordens clássicas.

Este tipo de formação baseava-se na disseminação de um tipo de conhecimento estabelecido como universal que seria capaz de doutrinar os alunos a projetar segundo o modelo estilístico clássico desejado pelo poder político. O desenho era utilizado como ferramenta de doutrinação ao estilo clássico e se realizava através da cópia de desenhos de edifícios clássicos renascentistas.

Existindo dois tipos de formação, a de arquitetos-engenheiros[12] e a de arquitetos-artistas, torna-se necessário compreender com mais profundidade as divergências (GRAEFF, 1995) e similitudes[13]. Isto porque o século XIX foi palco das discussões sobre arte e técnica no âmbito acadêmico.

A separação entre arte e técnica no ensino oficial é evidenciada pela diferenciação entre os conteúdos ensinados na formação dos arquitetos-artistas e arquitetos-engenheiros. A arquitetura, no âmbito do ensino artístico, tinha o papel de legitimar a ascensão social desta burguesia e, para tal, a formação na Academia[14] contrapunha-se à produção dos artesãos.

Os embates entre ensino artístico e técnico ainda perduraram, mas somente após 1859 são abertos centros de formação de engenheiros e arquitetos, tanto na Europa como no Brasil. Isto representou uma tentativa de reunir o ensino científico e técnico ao artístico. Como afirma Monedero (2003), o modelo *Beaux-Arts* era utilizado como principal referência para o ensino de arquitetura, apesar de ser considerado decadente

[12] Que num primeiro momento tinham como referência o ensino português, e num segundo momento o politécnico francês. Ambas – Academia Militar, posteriormente Escolas de Engenharia, e Academias de Belas-Artes – utilizavam os mesmos métodos de ensino: leitura comentada pelo professor de livros conceituados e cópias de desenhos relevantes para as lições. O diferencial estava no conteúdo lecionado: de cunho técnico-científico e aspectos estéticos respectivamente. (SOUSA, 2001, p. 39, 47, 57)

[13] Em termos de prática pedagógica, ambas, a *Academia Militar* (posteriormente *Escolas de Engenharia*) e *Academias de Belas-Artes*[13]*,* utilizavam os mesmos métodos de ensino: leitura comentada pelo professor de livros conceituados e cópias de desenhos relevantes às lições (SOUSA, 2001). Segundo Cipiniuk (In: PEREIRA, 2001-2002, p. 47-52), a pedagogia de Joachim Lebreton refere-se a um processo racional de ensino, no qual a cópia sistematizada de desenhos tinha o intuito de impedir que o aluno desenvolvesse a imaginação, ao mesmo tempo em que permitiria a formação de um sentimento próprio. Para além das práticas em sala de aula, ainda se conservava a aprendizagem autodidata. Isto porque, apesar da crescente organização do ensino em escolas, como a difusão do modelo *Beaux-Arts* na Europa a partir do século XVIII, chegando no Brasil somente no século XIX, a maioria dos arquitetos eram autodidatas em 1850.

[14] As Academias eram controladas pelo Estado e tinham como finalidade "controlar os edifícios públicos para que tivessem uma unidade estilística que refletisse a unidade política, a riqueza e o bom gosto da nação. "(MONEDERO, 2003, p. 149)

pelos politécnicos na França naquela época, pois os engenheiros consideravam este conservador frente ao avanço das ciências.

1.2 O ensino artístico no Brasil: de Debret à Escola Nacional de Belas-Artes

A história do ensino de arquitetura no Brasil começa em 1816, durante o período imperial, como uma única cadeira da *Escola Real das Ciências, Artes e Ofícios*. Pelo Decreto de 23 de novembro de 1820, estabelece-se a *Real Academia de Desenho, Pintura, Esculptura e Architectura Civil* e iniciam-se as aulas de *architectura*.

Em 1824 uma equipe liderada pelo pintor Jean-Baptiste Debret, membro da Missão Artística Francesa, estruturou o ensino da *Academia de Bellas-Artes*[15] que em 1826 passou a ser liderada pelo arquiteto Grandjean de Montigny[16]. Na proposta de Debret[17], os conteúdos do curso de *Architectura* deveriam abordar o desenho e sua aplicação prática e a teoria geral. A *Real Escola* não entrou em funcionamento, mas em 1826, os membros da Missão Francesa assumem as cátedras da recém instaurada *Academia Imperial de Belas-Artes*.

No Plano de Debret, podemos observar a separação entre a formação de artistas e técnicos: o *ensino artístico*, comum nos cursos de *Desenho, Pintura, Esculptura e Architectura Civil*; o *ensino técnico* direcionado ao aprimoramento dos ofícios no curso de *Mechanica* para a formação de gravadores, abridores de metais, ourives, marceneiros, pedreiros etc. (DEBRET, 1827 p. 19).

Em termos de desenho[18] de arquitetura, a *planta* era a origem de um bom projeto. A implantação num terreno era uma das "chaves fundamentais para avaliar a qualidade

[15] DEBRET, 1827.

[16] Arquiteto francês que participou da Missão Artística Francesa e que veio ao Brasil com o intuito de promover a ciência e a indústria através das Artes e Ofícios na América. Desta maneira, com a vinda da Família Real para o Rio de Janeiro, eram necessárias mudanças no então perfil agrário e extrativista, da Colônia. (DEBRET 1827, p.2)

[17] DEBRET, 1827.

[18] "O desenho é ainda o centro em torno do qual gravita a formação do artista, seja qual for a sua especialidade. Saber desenhar é o objetivo central das escolas de belas-artes e de artes industriais que se espalham pelas diversas regiões da França, ao longo dos séculos XVIII e XIX. A Escola Nacional Superior de Belas-Artes, que conhece novo regulamento a partir de 1816, não se afasta desse ideal. Dirigida por um conselho e dividida em dois setores, pintura/ escultura e arquitetura, a escola oferece aulas diárias de desenho, que são corrigidos regularmente pelos professores. O desenho da figura humana, o nu, constitui o núcleo do ideal artístico acadêmico, alimentado pela escola. Nas palavras de

de uma ideia arquitetônica" (SAINZ, 2005, p. 125). Para Debret, a planta deveria satisfazer os requisitos do programa, a elevação expressaria a estética clássica e o detalhe do ornato, a riqueza:

> 1º do plano, que distingue-se por huma distribuição geral symetrica, que deve preencher todas as condições requisitadas pelo Programma; 2º da Elevação, cujo caracter he tirado das proporções; e 3º finalmente do Ornato, não só exterior, como também interior, que he, por assim dizer, tudo o que pode embellecer por meio da sculptura, tanto em gosto, como em riqueza. (DEBRET, 1827, p. 18)

Um exemplo do desenho acadêmico desta época pode ser observado nas figuras de 1 a 4, representação gráfica do projeto de uma estação de ferro elaborado por Adolfo Morales de los Rios para o Concurso de Arquitetura da 2ª série referente à disciplina "Composição de architectura" em dezembro de 1912.

Nos desenhos de arquitetura feitos por Charles de Wailly[19] para o projeto do Teatro Odéon de Paris[20] (figs.5 a 9) é possível constatar que tanto as vistas ortográficas como a perspectiva eram utilizadas para a representação gráfica de projetos de arquitetura.

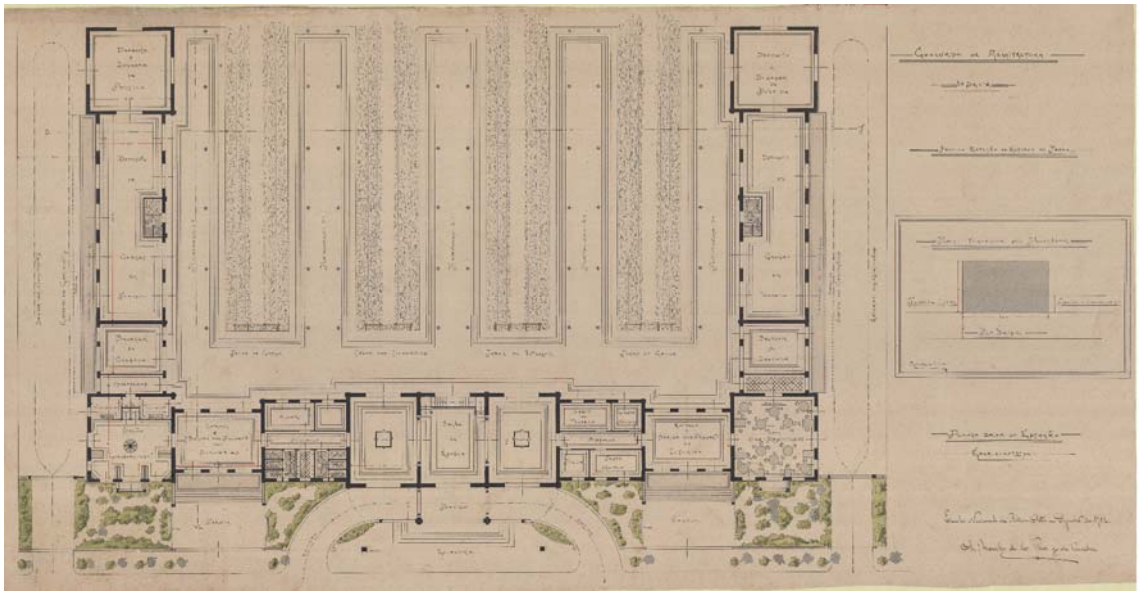


Figura 1: Planta baixa e Planta de situação. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912.

Jean- Auguste Dominique Ingres (1790 - 1867), professor da instituição, ´o desenho é tudo; é a arte em sua inteireza´. […] A coesão de critérios de julgamento e a orientação do gosto, por sua vez, inibem as possibilidades de inovação e de criação original." *Enciclopédia Itaú Cultural*. Disponível em: <http://www.itaucultural.org.br> Acesso em: 27 jan. 2010.

[19] Ex-aluno e discípulo de Jacques-François Blondel, um dos premiados no Grand Prix de Roma em 1752 e professor da *École des Beaux-Arts* na seção de Arquitetura em 1795.

[20] O teatro Odéon que abriu pela primeira vez em 1782 para abrigar o teatro nacional da França, a Comédia Francesa, é um excelente exemplo da arquitetura do século XVIII, localizada perto dos jardins de Luxemburgo. É um dos cinco teatros nacionais da França financiado pelo Ministério da Cultura. Disponível em: <http://www.theatre-odeon.fr/en/the_theatre/know_more/accueil-f-8.htm> Acesso em: 25 fev. 2009.

Fonte: Núcleo de Pesquisa e Documentação – NPD da FAU-UFRJ, out. 2010.

Figura 2: Fachada. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912.
Fonte: Núcleo de Pesquisa e Documentação – NPD da FAU-UFRJ, out. 2010.

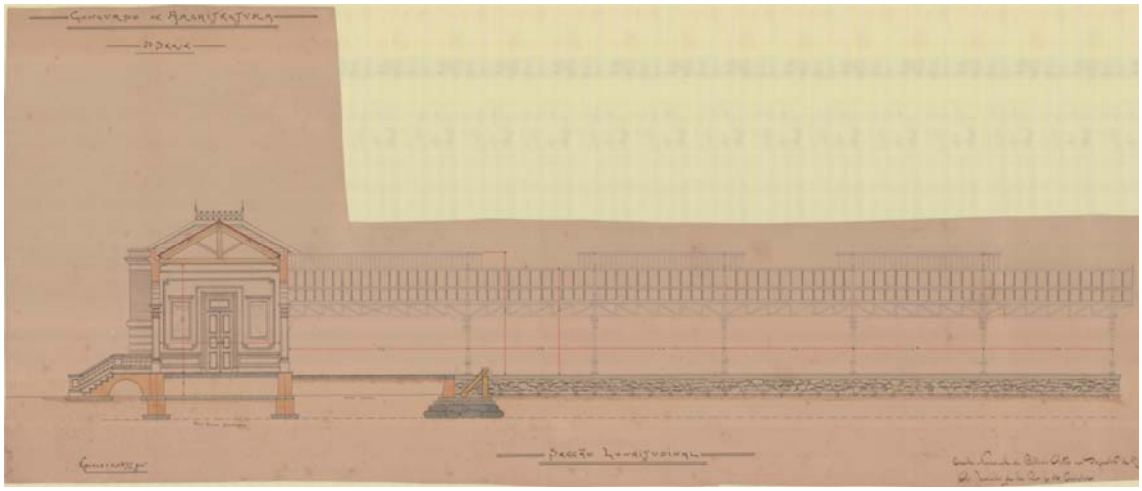


Figura 3: Seção longitudinal. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912.
Fonte: Núcleo de Pesquisa e Documentação – NPD da FAU-UFRJ, out. 2010.

Figura 4: Detalhe decorativo do vestíbulo, perspectiva e detalhe decorativo do restaurante. Adolfo Morales de los Rios, dezembro de 1912.
Fonte: Núcleo de Pesquisa e Documentação – NPD da FAU-UFRJ, out. 2010.

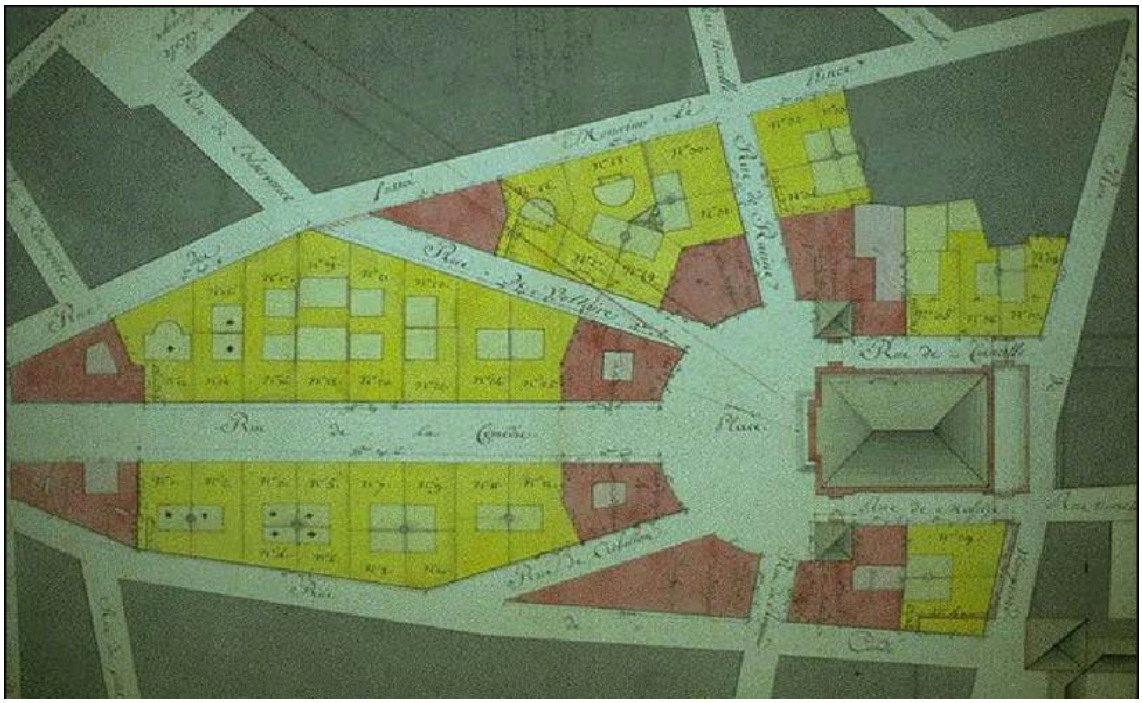


Figura 5: Implantação do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782).
Fonte: Página oficial do Teatro Odeon. Disponível em: <http://www.theatre-odeon.fr/en/the_theatre/history/1782_a_theatre_for_the_comediens_francais-p-9.htm>. Acesso em 25 fev. 2009.

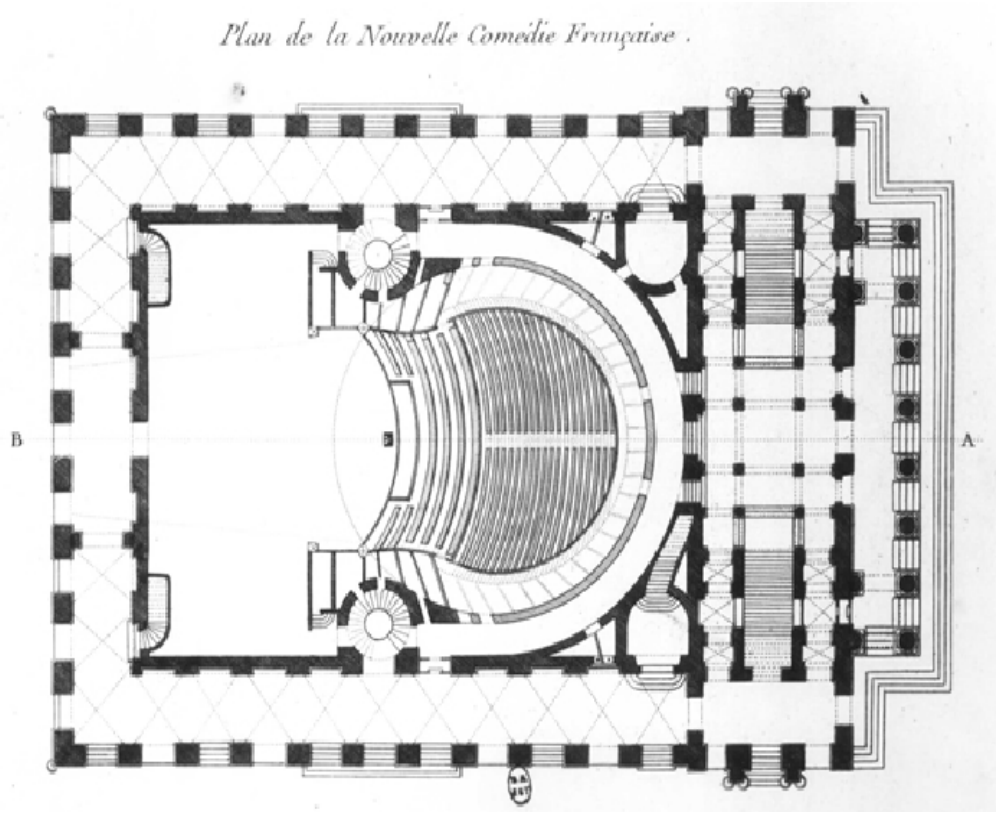


Figura 6: Planta do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782).
Fonte: Página oficial do Teatro Odeon. Disponível em: <http://www.theatre-odeon.fr/en/the_theatre/history/1782_a_theatre_for_the_comediens_francais-p-9.htm> Acesso em: 25 fev. 2009.

Figura 7: Elevação do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782).
Fonte: Página oficial do Teatro Odeon. Disponível em: <http://www.theatre-odeon.fr/en/the_theatre/history/1782_a_theatre_for_the_comediens_francais-p-9.htm> Acesso em: 25 fev. 2009

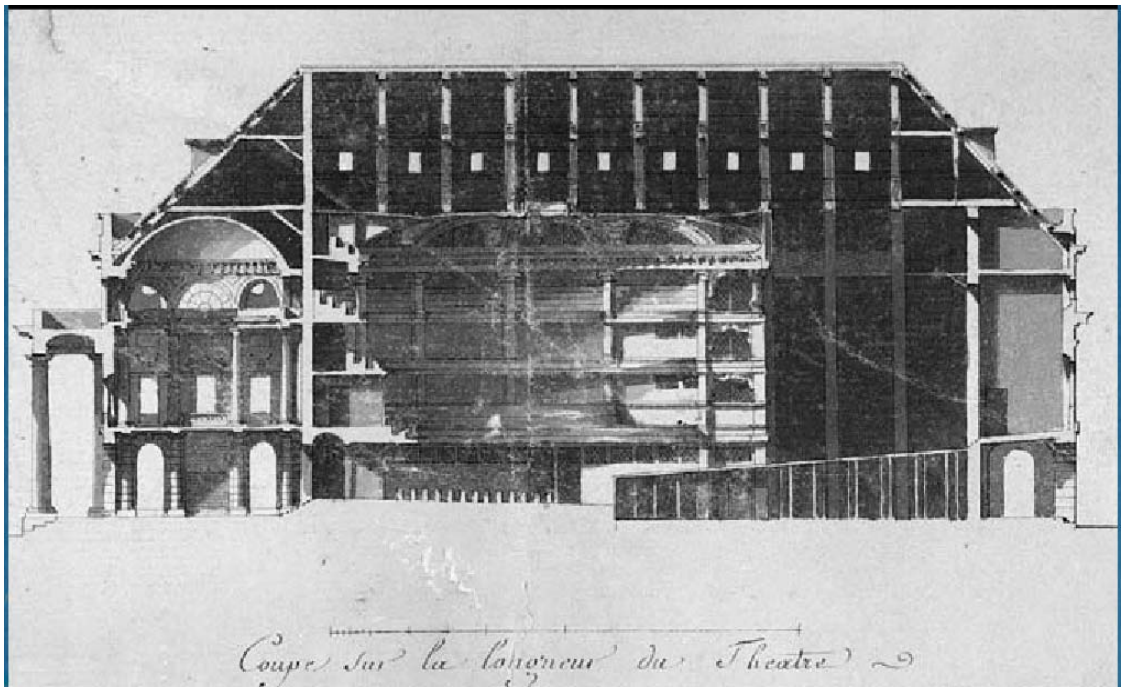


Figura 8: Corte longitudinal do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1782).
Fonte: Página oficial do Teatro Odeon. Disponível em: <http://www.theatre-odeon.fr/en/the_theatre/history/1782_a_theatre_for_the_comediens_francais-p-9.htm> Acesso em: 25 fev. 2009.

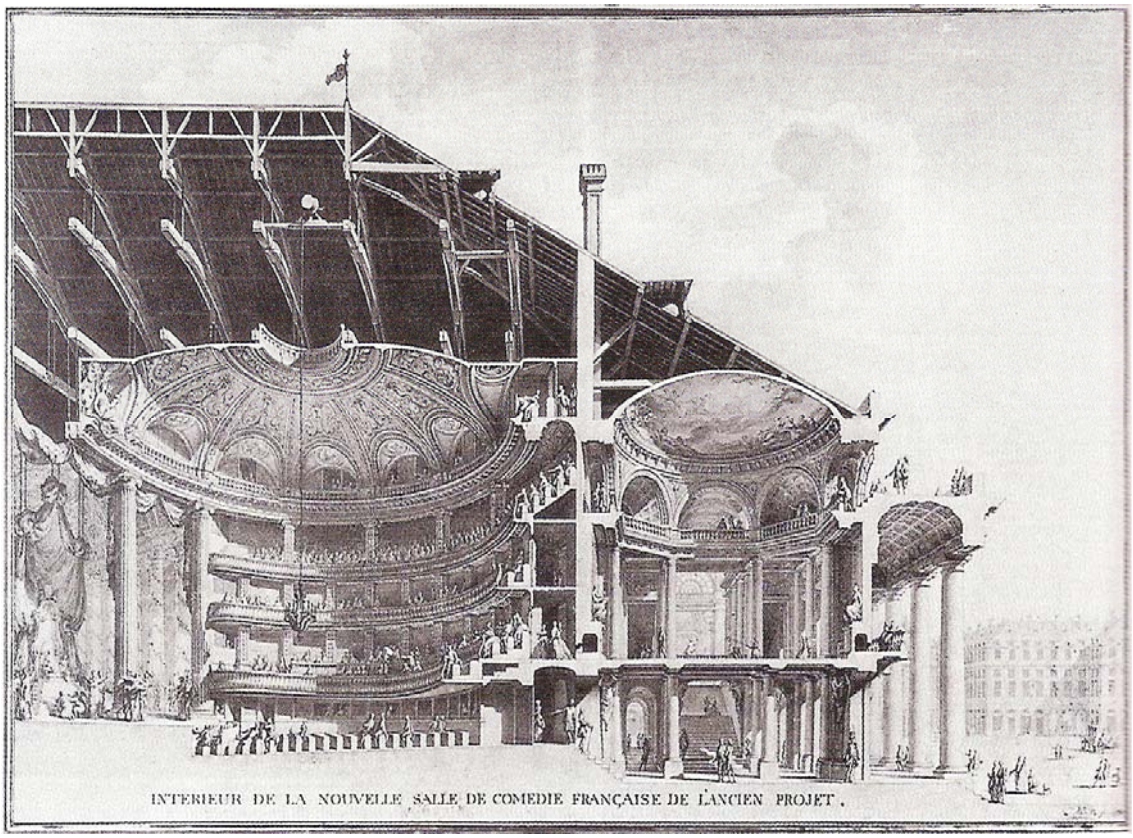


Figura 9: Secção perspectiva do Teatro para os comediantes – França (projeto de Charles de Wailly em 1776 – aguada cinza com sépia; 61 x 93 cm).
Fonte: SAINZ (1996, 134). Original no Museu Carnavalet em Paris.

Nos desenhos acima (figs. 5 a 9), a planta da distribuição interna e a implantação apresentam um desenho simples, mas preciso devido ao uso do desenho geométrico e dos métodos das projeções ortogonais. A fachada (fig 7), a seção (fig 8), a seção perspectivada (fig 9), além de representarem os ornamentos e os elementos estruturais com riqueza de detalhes, utilizam as sombras para realçar a leitura dos volumes.

Destacamos também neste conjunto de desenhos a presença da figura humana em movimento, o que valoriza a representação do projeto. Além disso, possibilita a compreensão da escala e o uso da edificação.

Na segunda metade do século XIX, como consequência da filosofia de Augusto Comte, havia uma tendência nas artes plásticas de se retratar fielmente a realidade, sem idealizações e distorções. No entanto, como observado nas figuras de 7 a 9, a representação de luzes e sombras é um contraponto aos demais elementos arquitetônicos representados, pois não retrata uma situação real devido ao fato da iluminação estar sendo representada no interior da edificação.

As técnicas de desenho e pintura, utilizadas tanto por pintores, escultores como arquitetos da época, imprimiam ao desenho de arquitetura características peculiares do desenhista (fig 9). Combinada a estas técnicas, a escolha do ponto de vista para a elaboração das perspectivas era feita, em alguns casos, com o intuito de reforçar a forma da arquitetura projetada dando maior importância, por exemplo, à fachada principal (fig 7.).

Quanto ao que deveria ser representado, o programa do Curso de Architectura, exigia que os alunos demonstrassem em seus desenhos de projeto todos os detalhes possíveis: "*detalhes de construção geral, corte de madeiras, e o de pedras, ou a arte de aparelhar estes objetos, bem como os diferentes sistemas de construção de alicerces, etc*." (DEBRET, 1827, p. 18)

A importância do desenho na formação do arquiteto pode ser evidenciada na estrutura curricular formalizada a partir do Decreto de 1831. Nesta época, era obrigatória a frequência em aulas de geometria elementar, na Academia Militar[21], e aprovação nas aulas de desenho linear, de desenho de figuras e de geometria descritiva para ser admitido na Escola.

Mesmo conhecendo as exigências de representação dos projetos acadêmicos, é importante destacar que não foi possível verificar, nos documentos pesquisados, as categorias e os critérios de julgamento utilizados pelos professores. Isto porque, as avaliações ocorriam em sessão pública, mas o julgamento era realizado através de voto secreto.

A reforma curricular do Curso de Architectura em 1855[22] buscava adaptar a instituição aos progressos técnicos de meados do século XIX. Esta reforma reforçou o ensino de desenho com o aumento do número de disciplinas para três. (Quadro 10, Apêndice B).

---

[21] "No Brasil, esta geometria foi ensinada pela primeira vez na Real Academia Militar, criada por D. João VI. Esta academia começou seu funcionamento em 1º de abril de 1812. O primeiro professor de geometria descritiva, no Brasil, foi o 2º tenente Jose Vitorino dos Santos e Souza. O livro *Elementos de geometria descritiva* publicado por Jose Victorino dos Santos e Souza, foi escrito com base na primeira edição da obra de Monge" em 1822. (MORAIS, 2003; CAMARGO, 1993). O colégio Pedro II, criado em 1837, aceitava alunos livres para cursar disciplinas preparatórias nas instituições de ensino superior, como é o caso da disciplina de geometria descritiva para ingresso na Academia de Belas-Artes.

[22] Decreto nº 1603 de 14 de maio de 1855. Dá novos estatutos a Academiadas Bellas-Artes. Coleção Leis do Império. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes> Acesso em: 06 fev. 2009.

O ensino de matemática (*Mathematicas aplicadas*) embasava os trabalhos práticos em geometria, desenho, estereotomia e perspectiva. Os problemas formais eram resolvidos cientificamente, isto é, com o auxílio da geometria descritiva[23].

Desta maneira, o ensino da geometria descritiva conferia aos projetos maior rigor na representação das dimensões dos elementos construtivos. Com uma representação tecnicamente mais exata, pretendiam que os projetos facilitassem o processo construtivo, e atendessem às inovações nas técnicas de construção[24].

Até a criação da *Escola Nacional de Belas-Artes* (1890), o modelo de ensino da *Academia Imperial de Belas Artes* se manteve até 1931, com a Reforma Francisco Campos.

1.2.1 O ensino na Escola Nacional de Belas-Artes - ENBA e suas reformas (1890, 1901, 1911, 1915, 1925 e 1931)

Desde o período colonial e até depois da Independência do Brasil, a educação teve importância secundária (TEIXEIRA, 2005). A nação, ainda colônia, estava acostumada a reproduzir as referências externas. Se na Europa a universidade moderna (dedicada à ciência, inclusive a filosofia) já era realidade, no Brasil a discussão da educação como problema fundamental para a formação de uma cultura nacional aparece apenas nos Pareceres de Rui Barbosa, em 1882.

Mesmo com a proclamação da República (1889), o sistema de ensino resiste às mudanças. A reprodução de modelos europeus de ensino pode ser caracterizada pela adoção de apostilas que resumiam o conhecimento contido em livros importados e pelo preenchimento das vagas dos professores por alunos escolhidos dentre os pensionistas que retornavam da Europa. Teixeira (2005) assinala que a importação de conhecimentos era reflexo de um sentimento de incapacidade de se implantar uma cultura própria.

---

[23] Gaspard Monge, criador da geometria descritiva no século XVII, foi um dos fundadores da Escola Politécnica francesa. Foi professor da antiga Escola Militar de Mézières que deu origem à Escola Politécnica. Gaspar Monge aprimorou uma técnica de representação gráfica já iniciada pelos egípcios que representavam apenas a planta, a elevação e o perfil. Esse interesse em estudar essa técnica resultou de impulsos patrióticos que visavam tirar a França da dependência da indústria estrangeira.

[24] Notação nº 711, 1890. (Museu D. João VI / EBA/UFRJ)

A Reforma Benjamin Constant, em 1890[25], veio reforçar o ensino de desenho (1855-1989), pela criação de "novas" disciplinas, fruto do desmembramento das existentes. A nova organização curricular (Quadro 10, Apêndice B) foi justificada[26] para satisfazer a necessidade de incluir diferentes conteúdos do desenho, considerado imprescindível para o ensino de todas as artes.

Na principal cátedra do Curso de Arquitetura, a cadeira de *Desenho de architectura, trabalhos práticos. Plantas e projectos*[27], exigia-se que os alunos apresentassem seus projetos incluindo informações sobre o orçamento e memória justificativa em conjunto com os desenhos da situação, da planta, da perspectiva e do corte do edifício principal considerando as dimensões mínimas exigidas[28].

Com o Decreto de 1901[29] (Quadro 11, Apêndice B), o currículo sofreu pequenas alterações, principalmente quanto ao ensino de desenho, que manteve praticamente inalterado seu programa.

Em termos de exigências quanto à representação do projeto, há apenas um registro[30] que estabelece os conteúdos dos projetos. Os desenhos das plantas, cortes e fachadas deveriam estar acompanhados da representação de detalhes de construção. Além do orçamento e do memorial justificativo, deveria ser apresentada uma descrição do modo de construção do projeto obedecendo-se os programas preestabelecidos pelo professor no início das aulas.

---

[25] Decreto nº 983 de 08/11/1890. Aprova os Estatutos para a Escola Nacional de Bellas-Artes. Coleção Leis da República Federativa.
Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/republica>. Acesso em 08 fev. 2009.

[26] Actas do Conselho da Escola Nacional de Belas-Artes (ENBA). Livro 6155: 1901-1912 - Museu D. João VI/EBA/UFRJ, p.7.

[27] Sob a regência do professor Ernesto da Cunha Araújo.
Acta da Sessão do Conselho Escolar em 3 de 1899. Livro 6154 Museu D. João VI / EBA-UFRJ, p.88.

[28] O professor Morales de los Rios, em seu programa, apenas especificou a necessidade de apresentação das plantas de cada pavimento, fachada principal e seção transversal em escala específica, isto é, eximiu a apresentação de perspectiva. Atas da Sessão em março de 1888. Livro 6154: Atas da Sessão do Conselho Escolar: 1891-1901. Museu D. João VI – EBA-UFRJ, p. 88.

[29] Decreto nº 3.897 de 13/04/1901. Approva o Regulamento para a Escola Nacional de Belas-Artes. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/republica> Acesso em 08 fev. 2009.

[30] Cadeira de *Composição e desenho de Architectura, trabalhos práticos correspondentes*, a cargo do professor Ludovico Maria Berna entre os anos de 1897 a 1911. Programa de aula de desenho de arquitetura de João Ludovico Berna, enviado em 18/06/1897. Notação 296. Museu D. João VI/EBA-UFRJ.

A Reforma Rivadávia Correa[31] (1911) também não imprimiu mudanças significativas no ensino de desenho e representação para o Curso de Arquitetura. No entanto, nota-se, comparando os dois Regulamentos (1891 a 1911 e 1911 a 1914), um aumento significativo da carga horária de geometria descritiva e de composições[32].

Com o Decreto nº 14.343 de 07/09/1920[33], foi criada a *Universidade do Rio de Janeiro*, composta pelas *Escola Polytechnica*, *Faculdade de Medicina* e *Faculdade de Direito do Rio de Janeiro*, executando o que estava disposto no Decreto 11.530 de 18 de março de 1915.

A Reforma de 1925, última antes da Revolução de 1930, instituiu que parte dos conhecimentos de desenho ficasse a cargo do ensino secundário. No quinto ano do ensino secundário, o desenho era especialmente dedicado aos alunos que desejassem seguir os cursos superiores, como no caso das belas-artes e de engenharias.

Do período de 1916 a 1930 a organização do Curso sofreu pequenas alterações. Entretanto, o fato de a partir de 1916 a Congregação não mais transcrever os programas das aulas e provas nas Atas da Congregação impossibilitou comparar os programas das disciplinas.

Quando o arquiteto Lúcio Costa assume a direção da Escola de Belas-Artes, entre 1930 e 1931, tenta implementar uma reforma curricular com o intuito de introduzir o repertório do movimento moderno no ensino da escola. Isto significava legitimar a posição do arquiteto através da articulação entre conhecimento técnico e científico, assim como ocorria na escola Bauhaus. Esta mudança curricular veio a se concretizar em meados dos anos 1940, quando a arquitetura moderna brasileira já tinha conquistado espaço na produção arquitetônica nacional. Este currículo foi importante

[31] Decreto nº 8.659 de 5 de abril de 1911. Approva a lei orgânica do Ensino Superior e do Fundamental na República. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/republica>. Acesso em: 08 fev. 2009.

[32] No primeiro período das 14 disciplinas, oito se relacionavam ao desenho e ao projeto e preenchiam 69% da carga horária do curso. No período seguinte (1911 a 1914), a carga horária aumentou em 50%, (Quadro 11, Apêndice B).

[33] Em 23 de dezembro de 1920 é aprovado o primeiro Regimento da Universidade através do Decreto nº 14.572, que dispõe, em seu art. 1º, ser objetivo da Universidade do Rio de Janeiro: "estimular a cultura da ciência, estreitar entre os professores os laços de solidariedade individual e moral e aperfeiçoar os métodos de ensino".

pelo fato de ter se tornado modelo para a implantação de novos cursos de arquitetura naquela década.

Na Reforma Francisco Campos (Decreto 19.852 de 11/04/1931) o curso de Arquitetura se torna autônomo do de pintura e escultura. Inicia um processo de busca por autonomia que viria a se efetivar em 1945 com a criação da *Faculdade Nacional de Arquitetura*. Esta reforma foi a primeira a colocar a universidade como modelo para o desenvolvimento do ensino superior[34].

Para ingressar no Curso de Arquitetura continuou a ser exigido que o candidato prestasse exames com conhecimentos de desenho geométrico e de desenho figurado. A cadeira de *Desenho* (dividida em duas partes) continuou a ser oferecida para os alunos de arquitetura, de Pintura e Escultura, mas com orientações diferenciadas. Permaneceram os concursos para a cadeira de composição e para o concurso final[35].

Nesse momento houve uma inversão de sentido. Enquanto as reformas anteriores ampliaram o número e a carga horária das disciplinas de desenho, a reforma de 1931, que perdurou até 1968, diminuiu de nove para cinco, o número de cadeiras de desenho. (Quadros 12 e 13, Apêndice B). Isto significou o agrupamento dos conteúdos de perspectiva, sombras e estereotomia em uma única disciplina.

A gestão do arquiteto Lúcio Costa na direção da escola teve um papel importante na história do curso e do ensino de arquitetura. Sua proposta de reforma curricular significou a separação em definitivo (Decreto 7.918 de 31/08/1945) do Curso de Arquitetura dos cursos de Belas-Artes. Estas mudanças representaram, para o ensino de desenho, a supressão do desenho figurado e a criação da disciplina de detalhamento. Ou seja, o ensino artístico foi reduzido em sua importância para que fosse reforçado o ensino técnico, que significava uma estratégia de defesa da profissão[36].

---

[34] "Estabeleceu a organização, composição, competência e funcionamento da administração universitária (reitoria, conselho universitário, assembleia geral universitária, institutos, conselho técnico-administrativo, congregação etc.) e previu a representação estudantil." (FRAUCHES, 2004, p. 01-18)

[35] Não foi possível localizar no acervo do NPD, memoriais e planilhas referentes a estes projetos, apesar de também serem exigidos.

[36] Mesmo com a exposição positiva da profissão, os arquitetos diplomados sentiam-se alijados do mercado profissional. Isto porque, o mercado era dominado por construtores, engenheiros e mestres de obra. Além disso, a regulamentação do exercício profissional em 1933 não foi capaz de separar as

No final da primeira Presidência da República de Getúlio Vargas, em 1945, o sistema de ensino superior dava sinais da expansão que ocorreria com mais vigor a partir de 1968. Até o final do Estado Novo, em 1945 (1937-1945), surgem alguns cursos de Arquitetura e Urbanismo no país, muitos deles reformulações de cursos de arquitetura já existentes: Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais (1930)[37] e Faculdade Nacional de Arquitetura (1945). Em seguida, são criados os cursos de Arquitetura do Instituto Mackenzie (1948)[38] e da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1948)[39].

1.3 A Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA)

Criada pela Lei 452 de 5/07/1937, em 1945 (Decreto 7918 de 31/08/1945) a Escola Nacional de Arquitetura passa a ser chamada de Faculdade Nacional de Arquitetura em 1945. Mesmo tornando-se faculdade, e dissociando-se em definitivo da Escola de Belas-Artes, a grade curricular permaneceu, basicamente, com a mesma organização de 1931 até 1968. (Quadros 12, 13 e 14, do Apêndice B)

O professor William Bittar resume as mudanças neste período e observa que o ensino passa a ter um enfoque mais tecnicista a partir de 1945.

---

atribuições do arquiteto e do engenheiro, contribuindo para o acirramento entre estas profissões. O Decreto 23.569 de 11/12/1933 é criado e os artigos 28 e 30 conferem, tanto ao engenheiro civil como ao arquiteto, a competência para o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção de edifícios e obras complementares e de serviços de urbanismo.

[37] A Escola de Arquitetura foi criada em 05 de agosto de 1930 e federalizada em 1949 (Lei nº 971). Foi a primeira escola da América do Sul a nascer desvinculada das Escolas Politécnicas de Belas-Artes e Filosofia. Esta autonomia merece destaque, uma vez que suas congêneres, obedecendo aos preceitos academizantes trazidos em 1816 pela Missão Artística Francesa, tinham seus currículos baseados no ensino preconizado pela Academia de Belas-Artes da França. Disponível em: <http://www.arquitetura.ufmg.br/> Acesso em: 13 jan. 2010.

[38] Em 1916, o arquiteto Christiano Stockler das Neves resolveu apresentar ao então *Mackenzie College*, suas ideias para a criação de um Curso de Arquitetura calcado nos moldes do curso que havia frequentado na Universidade da Pennsylvania. Passou a organizar o referido curso, que foi oferecido aos alunos, pela primeira vez, em 1917,com atividades vinculadas à Escola de Engenharia da Instituição. Em 1947, deu-se a separação, instalando-se a primeira Faculdade de Arquitetura do Estado de São Paulo no Instituto Mackenzie. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/1716.html> Acesso em: 13 jan. 2010.

[39] A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo FAU foi fundada em 1948, tendo se originado do antigo curso de engenheiro-arquiteto da Escola Politécnica da mesma Universidade. Em seus primeiros anos, o curso da FAU combinava as disciplinas técnicas originais do antigo modelo, praticamente inalteradas, com elementos do currículo padrão da Escola Nacional de Belas-Artes. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/fau/index.html> Acesso em: 13 jan. 2010.

> Há 60 anos atrás, o curso de arquitetura era da Escola de Belas Artes, com grande enfoque na orientação artística da profissão. As reformas curriculares ocorridas em 1945 mudaram esse quadro, visando à formação de profissionais ligados a todas as etapas da construção, e culminaram na implementação de um ensino tecnicista defendido pela Lei de Diretrizes e Bases de 1968. (FERREIRA, 2005)

Para aprofundar a questão dos conhecimentos e práticas do ensino de desenho no Curso de Arquitetura da FAU-UFRJ, entre 1945 e 1968, foi necessário ir além das observações realizadas com base nas grades curriculares, ementas e programas das disciplinas de desenho. Assim, face à escassez de relatos e críticas, realizado pelo corpo docente e discente daquela época, são apresentadas a seguir as contribuições disponíveis de um ex-aluno e de dois ex-professores que são específicas para o ensino de desenho.

1.3.1 O olhar de um ex-aluno e de dois professores sobre o ensino de desenho

Silva[40] defendia a importância do desenho artístico para o arquiteto alegando que "quanto mais **expressiva** for esta linguagem [gráfica], maior força, maior vida dará à ideia que expressa." Para ser expressiva, Silva (1949) considerava que a linguagem gráfica devia ser **correta, harmoniosa e precisa** para que a linguagem gráfica tivesse maior poder de sedução e demonstrasse capricho.

Para o autor, a expressão gráfica arquitetônica deveria ser a "imagem real daquilo que representa" (SILVA, 1949, p. 23). Isto é, a expressão não necessariamente dizia respeito às emoções do autor, nem tinha o sentido da originalidade. Os desenhos de arquitetura (perspectivas de edifícios, interiores, detalhes artísticos, cenas de arquitetura paisagística etc.) seguiam as **proporções reais** e deveriam apresentar uma "**valorização dos planos** na representação dos objetos; **efeitos devidos à orientação**, às cores e à distância do observador ao objeto".

Isso significa que a reprodução dos claros e escuros e das sombras provenientes da incidência dos raios solares (a 45°) e a representação das diferentes distâncias do observador aos objetos representados (primeiro, segundo planos), eram recursos

[40] Em 1949, defendeu tese sobre a importância da prática do desenho para a composição de arquitetura. A tese de Gama e Silva é importante nesta tese por apresentar a crítica ao ensino de desenho da época. O autor foi ex-aluno do curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas-Artes nos anos de 1938 e 1939.

gráficos necessários para a valorização da expressão gráfica, mas não representavam componentes que interagem na qualidade arquitetônica.

Silva (1949) fez críticas ao ensino de desenho porque entendia que este deveria incluir estudos sob o ponto de vista dinâmico. Justifica que o arquiteto deveria representar flagrantes de cenas da vida, não apenas com figuras humanas em posições estáticas ou não representativas das atividades que ocorreriam no espaço. O estudo da figura humana era – e continua sendo[41] – importante para o desenho do projeto. Sua representação "empresta a característica de vida ao ambiente" (GAMA E SILVA, 1949, p. 16), mas também possibilita visualizar a proporção entre homem e espaço.

Apesar de afirmar a necessidade de se representar o projeto o mais próximo possível da realidade, Silva (1949) admite que a figura humana poderia ser representada através de um desenho mais simplificado. A simplificação poderia até mesmo ser estilizada[42], contanto que houvesse expressão de detalhes indispensáveis para a manifestação das atividades do espaço.

A crítica ao ensino do desenho figurado (que constou no currículo do curso até a Reforma de 1931) parece ter sido implementada nas mudanças curriculares ocorridas em 1945. O *Desenho Figurado* na reforma de 1931 (Quadro 12, Apêndice B) foi extinto, passando a se chamar apenas *Desenho*. A reprodução da figura humana a partir de modelos artificiais (estátuas, bustos) foi reduzida.

Mesmo ampliando-se o repertório das técnicas de desenho e pintura, a cadeira de *Desenho Artístico* (1968) – sucessora do *Desenho* (1931) - sofreu cortes em sua carga horária. A redução foi justificada pelo fato de que o aluno deveria ingressar no curso com um bom nível de desenho e o curso deveria apenas aperfeiçoar as técnicas.

No entanto, a entrada de novos alunos com um bom embasamento em desenho parecia não ocorrer. Em 1952, Lúcio Costa, ex-diretor da *Faculdade Nacional de*

[41] Elali (2009) reafirma a importância da humanização na representação gráfica (layout, figura humana e vegetação) do projeto, mas sob um novo enfoque. Não apenas para facilitar a visualização e impressionar o cliente, a inserção de elementos gráficos humanizantes deve ter a capacidade de demonstrar que o projeto teve o homem, o seu bem-estar, como foco.

[42] A "estilização significava o máximo de aproveitamento da forma dos corpos na obtenção de novas formas, sem que, contudo, a forma do motivo inicial perca sua característica; o desenho dos arquitetos modernistas requer esta preocupação, a fim de evitar certos exageros na interpretação da forma dos corpos". Somente após o desenho da cópia o aluno era capaz de dar "temperamento artístico". (SILVA, 1949, p. 36)

Arquitetura (1930 a 1931), publica um artigo em periódico nacional com críticas ao ensino do desenho no ensino secundário. Aponta para a dificuldade decorrente da falta ou inadequada preparação dos professores para o ensino de desenho e para a dificuldade dos professores em lidar com a contradição existente nos objetivos do ensino de desenho.

Segundo Lúcio Costa (1940), existem três objetivos distintos no ensino de desenho, que resultam em modalidades diferentes de ensino. Se o objetivo fosse o de desenvolver o hábito da observação, o espírito de análise e o gosto pela precisão deveria ser ensinado o **desenho de observação**. Se o objetivo fosse o de estimular a inteligência na concepção do que se pretendesse construir, deveria ser ensinado o **desenho técnico**. Se o objetivo fosse o de estimular o sentimento, a imaginação, deveria ser ensinado o **desenho de criação**.

Os três objetivos didáticos deveriam ser trabalhados no ensino fundamental a fim de que os alunos construíssem consciência sobre o que vinha a ser uma obra de arte além de "reavivar" as qualidades dos mais dotados (COSTA, 1940). Com a supressão de alguns conteúdos, como, por exemplo, o de desenho geométrico no ensino de Arquitetura e Urbanismo, Lúcio Costa declarou que o repertório dos arquitetos parecia ter empobrecido.

O ensino de desenho técnico não fazia parte dos conhecimentos do ensino secundário, mas foi oficialmente introduzido na grade curricular do *Curso de Arquitetura e Urbanismo* da UFRJ, em 1931, com a disciplina de *Sistemas e Detalhes de Construção*. No entanto, é possível dizer que desde 1890 a antiga disciplina de *Desenho Topográfico* já incluía, em seu programa, noções de desenho técnico como: sistema de escala, sinais e convenções[43].

[43] Apesar de o ensino do desenho já incluir convenções, somente em 1940 é criada a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT com o intuito de padronizar os procedimentos e critérios técnicos utilizados pelos setores produtivos nacionais. O desenho passou a ser alvo de normatização a partir de 1947, com a criação da NB 8. A NB-8, Norma Geral do Desenho Técnico, foi publicada em 1947, com revisão em 1958, 1965 e 1970. Foi a primeira norma de desenho técnico. Com seu cancelamento em janeiro de 1990, passou a ser substituída pelas: ABNT NBR-8196, ABNT NBR-8402, ABNT NBR-8403, ABNT NBR-8404, ABNT NBR-8993, ABNT NBR-10067, ABNT NBR-10068, ABNT NBR-10126, ABNT NBR-10582, ABNT NBR ISO-10209-2.

Complementando as questões sobre o ensino do desenho de observação, desenho artístico e desenho técnico, Adolfo Morales de los Rios[44] (1955) trouxe grande contribuição ao sistematizar teoricamente a arquitetura. Teve o papel de estabelecer, principalmente, as informações necessárias para os projetos arquitetônico-urbanísticos.

Relacionando desenho e projeto, Morales de los Rios apresentou em sua teoria uma separação do projeto em três graus (ou classes) de acordo com o grau de definição ou detalhamento: o **esboço**, o **anteprojeto** e o **projeto**. O esboço (rascunho, esquício, estudo, croqui) consistia no trabalho gráfico preliminar, quase sempre à mão livre, na escala 1/200 por metro. Resultava da representação gráfica de uma combinação de elementos planimétricos, espaciais, estruturais e artísticos feitos a lápis por meio de projeções ortogonais. Os elementos estruturais deveriam ser representados desde o esboço. A disposição interna seria a denominação do esquema dos espaços internos representados pela planta.

Depois de representada a fachada, o aluno deveria elaborar uma perspectiva do tipo paralela, rápida e convencional, para que se pudesse ter noção do conjunto. Nesta perspectiva, eram desenhadas as linhas principais da massa construída, as linhas secundárias dos corpos salientes e reentrantes e a cobertura. No término da perspectiva, davam-lhe relevo, isto é, desenhavam as sombras próprias e projetadas (seguindo o posicionamento de Silva, 1949).

Este tipo de perspectiva tinha o objetivo de evitar dificuldades de leitura e compreensão dos aspectos do projeto por parte do cliente. A perspectiva representa quase tudo, mesmo com abstração dos detalhes, constitui "a ordenação gráfica do pensamento, a representação mecânica da concepção, uma *síntese*. Dos três desenhos preliminares- a planta, a elevação e a perspectiva (ligadas entre si pela *unidade de*

[44] Engenheiro-arquiteto formado em 1917 pela Escola Nacional de Belas-Artes. Foi professor de Desenho da Escola Normal, do Instituto de Educação e do Colégio Pedro II, e das escolas técnicas Manoel Buarque, Comandante Midosi e da Escola Técnica Nacional. Foi professor de História da Arquitetura e Teoria e Filosofia da Arquitetura do curso de arquitetura da Escola Nacional de Belas-Artes da Universidade do Brasil e de História do Urbanismo do curso de Urbanismo do Instituto de Artes da Universidade do Distrito Federal criada em 1935 por Anísio Teixeira. Idealizador do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia CONFEA, criado em 1934, assume o cargo de diretor de 1936 a 1960. Faleceu em 1973.

espírito do arquiteto e pela *unidade da composição*)-, resultará a imagem integral da obra." (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 394)

O anteprojeto consistia num estudo mais pormenorizado da obra arquitetônica. A representação gráfica compunha-se de plantas, seções e fachadas necessárias à melhor compreensão da obra, executadas com o auxílio de instrumentos, em escala de 1/100 por metro. Por vezes, este conjunto de desenhos podia ser acompanhado de uma pequena perspectiva aquarelada. Eram considerados desenhos de luxo, ou de apresentação. As perspectivas aquareladas não faziam parte do projeto entregue ao cliente, a não ser quando combinado, como ressaltou Morales de los Rios.

Segundo Morales de los Rios (1955), o plano ou projeto (considerados os desenhos exigidos pela Prefeitura para aprovação) deveria ser realizado após o anteprojeto e constituído da representação gráfica definitiva das projeções horizontais e verticais a ser apresentada no papel. As projeções ou elementos geométricos, chamados de peças gráficas, eram desenhados em escala reduzida. Subdividiam-se em seções teóricas e superfícies aparentes. As seções teóricas abrangiam as plantas (dos pavimentos[45], de situação[46], de distribuição[47], estruturais[48] e especiais), as seções[49], as fachadas[50] ou elevações.

[45] As plantas devem ter os maciços (paredes, pilares) preenchidos por meio de hachuras, tracejado ou aguada uniforme. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 395)

[46] A planta de situação deveria conter: o perímetro e as dimensões do terreno; acidentes topográficos, propriedades vizinhas, o contorno geral do edifício, a posição destes em relação à via pública numa extensão determinada, o traçado das vias públicas (com dimensões e detalhes: leito, calçadas, meios-fios, árvores, postes de iluminação etc.; o alinhamento urbano oficial, o afastamento do edifício em relação ao alinhamento e as divisas; os níveis da calçada, da soleira da porta ou portão de entrada e a orientação para o norte verdadeiro, curvas de nível de metro em metro, dois perfis, um transversal e outro longitudinal traçados em posição média com as seções esquemáticas das edificações (contornos). Geralmente eram feitas na escala de 1/200. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 395)

[47] São seções horizontais que indicam a distribuição interna, posição das aberturas e fechamentos. Deviam ser representados, na escala de 1/100, os móveis, balcões, máquinas e aparelhos, ladrilhamento (áreas molhadas), e a indicação do destino de cada compartimento. Deviam estar discriminadas as cotas (largura e comprimento e área) de todos os elementos e compartimentos e as indicações da posição das seções e cortes. As plantas, segundo Morales de los Rios, são as mais importantes do projeto e não a fachada, porque o edifício é feito de dentro para fora, ou seja, segundo a lógica de começar a projetar pela planta e terminar com a elevação. A planta é resultado do programa funcional, com as dimensões, proporções e organização determinadas no programa. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 395-396)

[48] Devem conter a disposição das estruturas dos alicerces, pavimentos e cobertura devidamente cotados. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p.395-397)

[49] O corte ou seção define o tipo de construção adotado e torna evidente a disposição vertical do edifício, abrangendo toda a altura. São de duas espécies: longitudinal (percorrendo a maior dimensão horizontal) e transversal (no sentido da menor dimensão). Devem aparecer obrigatoriamente: os compartimentos e as dependências que foram secionadas, as dimensões de altura e pé-direito,

Morales de los Rios ainda se refere aos desenhos feitos durante a execução como sendo de três classes: **estudo, originais e definitivos**. O estudo geralmente era feito em papel vegetal. Os originais eram feitos em papel Canson ou vegetal encorpado. Os definitivos eram desenhos calcados dos originais, cópias feitas a nanquim em papel-tela e eram entregues para aprovação de construção.

Os memoriais descritivo e justificativo deviam fazer parte do planejamento arquitetônico, mas deviam estar escritos em peças à parte. Eram divididos nas seguintes etapas: (1) descrição da obra[51]; (2) justificativa das soluções adotadas[52]; (3) avaliação das áreas projetadas[53]; (4) discriminação dos preceitos legais[54]. Como parte das peças escritas, deveriam haver um caderno de encargos ou obrigações que teria que conter as especificações técnicas dos materiais empregados, descrição dos serviços e orçamento para avaliação do custo da obra.

1.4 A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU-UFRJ)

Desde 1961, instalada na Ilha do Fundão[55], a *Faculdade Nacional de Arquitetura* passou a se chamar *Faculdade de Arquitetura e Urbanismo*[56] em 1965. Três anos mais

---

espessuras de pisos, forros, paredes, madeiramento, etc. e dos vãos (portas, janelas). Pode haver seções auxiliares que se fizerem necessárias. Os maciços recebem a mesma representação gráfica adotada nas plantas, porém em escala de 1/50. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 395-397)

[50] As fachadas devem apresentar o projeto com o aspecto depois de concluída a obra. Para realçar as saliências, indicam-se as sombras por meio de aguadas ou tracejados de acordo com a incidência solar convencional a 45 graus da esquerda para a direita. Os elementos devem estar cotados. A elevação se subdivide em principal, anterior, ou frontispício, quase sempre correspondente à entrada e secundárias (lateral e posterior). A fachada(s) voltada(s) para a via pública deverá ser desenhada em folha separada, conforme exigência das Prefeituras municipais na escala de 1/50. Quando a fachada estiver contígua aos edifícios vizinhos, estes devem estar representados. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 398)

[51] Finalidade, requisitos, sistema de fundações, estruturas, organização e distribuição interna, menção dos diferentes serviços, aspecto externo. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 401)

[52] Justificação de cada uma das soluções e providências anteriormente descritas. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 401)

[53] Avaliação em metros quadrados, da área total do terreno, da área da edificação projetada, da área disponível para jardins, parques, terraços e do preço do terreno. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 401)

[54] Discriminação das disposições dos códigos civil, municipal, sanitário, comercial, de ética, de regulamentação profissional, aplicáveis à obra. (MORALES DE LOS RIOS FILHO, 1955, p. 401)

[55] Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

[56] Lei nº 4.831 de 5/11/1965.

tarde, em 1968[57], o currículo do curso passou por uma reforma que impactou a organização do ensino. Esta reforma decorreu da Lei de Diretrizes e Bases de 1968, que estabelece, por meio de atos legislativos, o modelo de universidade da UNB idealizado por Anísio Teixeira[58], e institui o sistema de créditos – que substitui o curso seriado e transformando sua estrutura anual em semestral.

Em decorrência da reforma de 1968 ocorrida numa estrutura universitária fragmentada, Anísio Teixeira apontou duas necessidades que deveriam ser atendidas. A primeira dizia respeito à mudança dos conteúdos ensinados, considerando a necessidade de se estar atualizado culturalmente. Ou seja, o conhecimento passou a não ser mais entendido como "universal". A segunda necessidade dizia respeito à necessidade de mudança nos métodos de ensino que deveria romper com a tradição de se pensar no ensino como "enciclopédico" e, por conseguinte, não poderia ser "exposto por completo" ao aluno.

Para entender mais profundamente a reforma no ensino superior é necessário esclarecer as bases ideológicas que sustentaram a reforma. O aspecto doutrinário do projeto da LDB de 1968 foi idealizado pelo Grupo de Trabalho (GT) nomeado para o projeto de reforma. Como nos explica Saviani (2008), o GT assumiu como princípios gerais para a elaboração da LDB de 1968 a **eficiência**, a **racionalidade** e a **produtividade**.

Este projeto de reforma deveria atender às demandas do poder público – cujo governo militar se estabeleceu em 1964. A estes interessava que o ensino superior estivesse fortemente vinculado aos mecanismos do mercado e ao projeto de modernização que se alinhava com os termos do capitalismo internacional.

[57]Decreto nº 60.455-A/1967 (plano de reestruturação) e Leis 5.539 de 27/11/1968 e 5.540 de 28/11/1968.

[58]Anísio Teixeira foi figura central da educação brasileira na década de 1950 e inícios dos anos 1960. Participante do movimento renovador da educação, o escolanovismo tinha como um dos princípios a ênfase no desenvolvimento do intelecto e na capacidade de julgamento, em detrimento da memorização. Sua teoria teve influências do pensamento progressista em educação, em especial, das ideias do pedagogo norte-americano John Dewey, um dos fundadores da escola pragmatista. As ideias pedagógicas escolanovistas suscitaram o desenvolvimento de múltiplas técnicas e meios para se educar. Consequentemente, tornou-se cada vez mais necessário analisar a prática pedagógica a fim de que sua multiplicidade não fosse aplicada sem a devida pertinência e adequação.

A aprendizagem parcelada em disciplinas é similar a uma linha de montagem fabril, pretendia "produzir" um profissional – ou produto – resultante do modo como o processo foi organizado. Consequentemente, não deveria haver espaço para subjetividades nem críticas para mudanças na ordem estabelecida.

A padronização do sistema de ensino compreendia o professor e o aluno como meros executores do processo, pois o processo deveria ser predeterminado por especialistas[59]. Esse tipo de concepção nos remete ao que, dez anos mais tarde, em 1974, se constituiu na Comissão de Especialistas do Ensino de Arquitetura e Urbanismo CEAU[60], atualmente extinta.

Comparando a grade curricular e os programas oficiais das disciplinas que vigoraram de 1968 a 1986, na FAU, com o currículo anterior parece que estes últimos sofreram poucas alterações. Isto porque o conhecimento continuou sendo oferecido por disciplinas cujos programas mantiveram a maioria dos conteúdos anteriormente ensinados.

A partir de 1968 havia seis disciplinas relacionadas ao ensino de desenho que continuaram distribuídas nos três primeiros semestres do curso de cinco anos. As principais mudanças no ensino de desenho foram: a separação do ensino de perspectiva e estereotomia da disciplina de geometria descritiva, a ampliação do ensino de técnicas de desenho e pintura no ensino de desenho arquitetônico. (Quadros 14, Apêndice B)

---

[59] A criação de comissões de alto nível ou de especialistas objetivava conduzir as universidades segundo critérios científicos e à lógica da eficiência. Suas existências e atuações baseavam-se no pressuposto de que os princípios democráticos e liberais devessem ser desqualificados, o que traduzia a cultura política autoritária, positivista e orgânica.

[60] A Comissão de Especialistas do Ensino de Arquitetura e Urbanismo foi criada em 1968 pelo Decreto nº 63.338/68. Constituída por profissionais do ensino e da área profissional tinha o papel de representar o pensamento da comunidade e transformá-lo em ações através do Ministério da Educação. A Comissão foi suspensa a partir de 1981 e, em 1985, apesar da reformulação estabelecida pelo MEC através do Decreto 91.607 de 03/09/85 e da Portaria 706/85 de 05/09/85, não se constituíram novas comissões até fevereiro de 1993 pela Portaria 14/93. Se as primeiras comissões destinavam-se a ampliar a capacidade técnico-executiva do MEC através da realização de estudos, planos, supervisões e assistência às instituições, as seguintes passaram a realizar visitas periódicas, ampliando o campo de atuação das comissões de 1993. Em suas novas atribuições, a CEAU também passou a prestar consultoria técnica nas áreas de avaliação, fomento, apoio, acompanhamento e supervisão das instituições de ensino, visando melhorar os padrões do ensino. Passou, então, a identificar os fatores relevantes que afetam a **eficiência e eficácia**, bem como estabelecer **padrões mínimos**. A avaliação do ensino passa a ser um dos eixos das políticas para a educação superior da década de 1990, visto que o ensino superior vinha sendo ampliado significativamente desde a década de 1970.

Com a inclusão da disciplina *Desenho Arquitetônico – técnicas de representação* foi aumentada a quantidade de técnicas de desenho que poderiam ser utilizadas. Além da **técnica de aguada**, o desenho a ***fusain*** para treinamento da observação, o desenho **a lápis**, desenho **a nanquim**, **grafos** e **pincel**, o **bico de pena**, o **nanquim**, a **aquarela** e o **guache** passaram a ser as técnicas aprendidas para a representação e expressão da arquitetura. Pela primeira vez os programas se referiram à **técnica de colagem** como técnica para representação.

No entanto, a carga horária total para o ensino de desenho foi mantida dando-se maior ênfase a determinados conteúdos. A carga horária para o ensino de geometria descritiva, sombras, perspectiva e estereotomia e arquitetura analítica foi dobrada enquanto a carga horária para o ensino de desenho artístico e arquitetônico foi reduzida pela metade.

Qualitativamente, como a disciplina de *desenho artístico* incluía nos exercícios o desenho de edificações construídas, parece que a antiga prática de observação e reprodução de bustos de gesso, estatuetas, estátuas, para sensibilização quanto às proporções foi mantida apenas para os alunos das belas-artes. A adoção do objeto arquitetônico como referência para os exercícios de desenho indica que a nova disciplina se aproximou mais do conteúdo arquitetônico e que as críticas e sugestões apresentadas pelo ex-aluno Edgar Saldanha da Gama e Silva (1949) foram "ouvidas".

A exemplo da disciplina precedente, *sistema e detalhes de construção*, a disciplina *desenho arquitetônico – técnicas de representação* deu continuidade ao ensino das normas e convenções de desenho técnico (Quadro 14, Apêndice B). Cabe destacar que é neste período que o desenho técnico passou a ser uma das atividades profissionais do arquiteto[61]. Além disso, como dito anteriormente, desde 1947 já havia uma normatização oficial.

A ampliação do ensino de perspectiva, incluindo conteúdos novos como a associação da perspectiva com a fotografia, foi pontual nos programas oficiais de ensino de desenho, expressão e representação do curso. A introdução de noções de perspectiva

[61] Resolução 218 de 29/06/1973 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, complementar à regulamentação do exercício profissional de arquiteto de 1966 (Lei 5.194).

cenográfica permaneceu nos programas oficiais até a mudança curricular ocorrida em 1998. (Quadro 16, Apêndice B)

Neste período, o ensino de d*esenho geométrico,* obrigatório no ensino fundamental desde 1931, passou a ser facultativo com a LDB de 1971. Também na década de 1970, as provas do vestibular para ingresso no Curso de Arquitetura deixaram de incluir questões sobre estes conhecimentos. (ZUIN, 2002)

Antes mesmo das discussões acerca da qualidade do ensino, os professores e estudantes da Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense – EAU-UFF mobilizaram-se para discutir sobre a avaliação dos meios de expressão do projeto. Nesse momento, a escola, encontrando dificuldades de julgar trabalhos acadêmicos para participar do IX Congresso Brasileiro de Arquitetos e da Exposição de Estudantes em 1976, estabeleceu três questões-chave que evidenciam a relação entre projeto e expressão: **quantidade e qualidade de informação**, **uso de meios de expressão**, **sofisticação gráfica e estética**[62].

Somente em 1989, a *Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo* ABEA (fundada em 1973) inicia um processo de discussão para a implantação de uma política nacional para o estabelecimento de perfis e padrões para o ensino nacional. A busca da uma melhoria na qualificação do profissional arquiteto e urbanista foi justificada, uma vez que era necessário garantir uma formação "mínima". Isto porque o ensino de arquitetura e urbanismo estava se expandido, principalmente com a criação de novos cursos por escolas particulares.

Colaborando significativamente com o Ministério da Educação – MEC, em específico com a *Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo* - CEAU[63]/SESu/MEC, a ABEA participou da elaboração das *Diretrizes Curriculares para os Cursos de Arquitetura Brasileiros*.

[62] De modo detalhado são: (1) se as informações do desenho expressam ou não o conteúdo proposto; (2) se os métodos de expressão complementares – audiovisuais, exposição oral, filme, fundo musical – suprem ou não a linguagem gráfica tradicional do arquiteto, o desenho; (3) se a sofisticação gráfica, que na época era reconhecida através do uso de Letraset e cores, contém apenas uma mensagem estética ou esclarece a proposta.

[63] Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo – CEAU da Secretaria de Educação Superior-Sesu do Ministério da Educação-MEC do Brasil.

Historicamente, o núcleo de conhecimentos de fundamentação de *desenho e meios de representação e expressão*, denominação atual adotada nas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006[64] nem sempre recebeu essa denominação. Era chamado de d*esenho e plástica* pelo currículo mínimo de 1962[65]. No Parecer nº 384 de 1969 o desenho foi desmembrado da plástica passando a se denominar *desenho e outros meios de expressão* continuando a pertencer ao conjunto de matérias básicas. O estudo de desenho, como descrito no Parecer de 1969, abrangia o desenho artístico e outros meios de expressão, considerando todas as "modalidades cabíveis e úteis" inclusive o desenho de arquitetura, a modelagem, o cálculo, a estética e a geometria descritiva.

Desde 1962 o governo busca orientar as instituições para que o ensino determine uma identidade única para a profissão através do estabelecimento do currículo mínimo[66]. Mas, os conteúdos e práticas não significaram uma uniformidade no ensino dos diferentes cursos[67]. Com a obrigatoriedade de estudos de desenho e plástica, as escolas tinham a liberdade de definir particularidades e preferências quanto aos conteúdos, ferramentas e técnicas nas práticas do desenho. Deste modo, os cursos poderiam dar mais ênfase ao desenho artístico, ao desenho técnico e/ou ao desenho de criação (conforme a concepção de Lúcio Costa).

Reconhecendo a autonomia das escolas em torno dos conteúdos e práticas pedagógicas, e buscando elaborar um currículo mínimo para as escolas de arquitetura, a ABEA, em 1977, não conseguiu formalizar recomendações para o ensino de desenho[68].

---

[64] MEC/CNE/CES. Resolução 6 de 02/02/2006. A Resolução 2 de 17/06/2010, que alterou a Resolução 6 manteve a necessidade de os cursos definirem em seus Projetos Pedagógicos formas de avaliação do ensino e da aprendizagem e garantirem aos graduandos as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais e o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional.

[65] Parecer nº 336 de 1962.

[66] O governo estabeleceu o currículo mínimo baseado nos Encontros Nacionais de Arquitetos, Estudantes e Professores de Arquitetura ocorridos em 1958, 1959 e 1962.

[67] Salvatori concorda dizendo que o currículo mínimo de 1962, apesar de estabelecido pelo governo, foi capaz de conferir autonomia universitária: "*La formación de arquitectos dejaba de basarse en Planes de Estudios modélicos, reconociéndose finalmente la plena autonomía universitária.*" (SALVATORI, 2005, p. 41).

[68] As dificuldades para formular as recomendações relatadas pelo grupo de discussão se deram principalmente em decorrência da diversidade de experiências encontradas nas escolas brasileiras. Além

Quanto à capacidade de se expressar ou comunicar, naquele momento, as recomendações da ABEA indicaram a necessidade de estimular o estudante para a elaboração do projeto como linguagem. Para tal, era necessária a valorização da comunicação visual dentro das propostas arquitetônicas. Além destas, a ABEA recomendou que as escolas adotassem em suas metodologias de ensino o princípio da interdisciplinaridade entre os conhecimentos, a instrumentação do aluno a nível teórico e prático e orientação conceitual vinculada à realidade brasileira.

No Curso de Arquitetura da UFRJ uma disciplina correlata, *metodologia visual*, surgiu apenas na reforma curricular ocorrida em 1982, permanecendo no grupo de disciplinas ofertadas até 1998. Esta dedicava-se ao estudo da percepção visual com base nas teorias da Gestalt. Esta reaparece na grade curricular de 2006 como disciplina complementar sob a denominação de *comunicação visual* e se propõe ao estudo da linguagem e mensagem visual.

A disciplina de m*etodologia visual* oferecida no currículo de 1986 a 1998 era coerente com a própria denominação do departamento, o Departamento de Análise e Representação da Forma DARF, em que estava alocada. Isto porque o nome do departamento, como explica Pássaro (2003), baseou-se nos conceitos adotados nas disciplinas de análise e de forma.[69]

Em 1995, na EAU-UFF, o prof. Jorge Baptista Azevedo sugere que as discussões sobre a representação gráfica do projeto sejam ampliadas para além das preocupações com as técnicas. Para o autor, o desenho arquitetônico deve promover e garantir a comunicação, mas principalmente o diálogo, de modo a não se constituir um obstáculo à compreensão do projeto. Azevedo (1995) expôs sua preocupação com os rumos do ensino[70] e seus reflexos na aprendizagem de desenho na formação de arquitetos e

---

disso, esta comissão constatou uma precariedade de experiências em decorrência da falta de cursos de formação de docentes e da falta de produção, por parte dos cursos de pós-graduação, de conhecimentos voltados à realidade brasileira.

[69] Diz respeito à análise da forma segundo as teorias perceptivas da Gestalt, que fundamentava os projetos a partir do ponto de vista perceptivo. A FORMA estava relacionada à "forma pura" abstrata, não figurativa, não representacional. Deste modo, o conjunto de disciplinas, seguindo estes princípios, deveria abordar a teoria da percepção, a metodologia visual e a plástica. (PÁSSARO, 2003)

[70] Azevedo (1995) tendo dito que existia um imobilismo nas estruturas acadêmicas, apontou para a necessidade de revisão das práticas de ensino, principalmente de desenho. Isto porque o ensino da EAU-UFF, por ter tido uma aproximação direta com o ensino da Escola de Engenharia, se revelou com forte herança tecnicista (herança de 1964). A crítica de Azevedo (1995) quanto ao tecnicismo se deve-se

urbanistas defendendo a ideia de que o desenho deve ser coerente com as necessidades da profissão, ou seja, com a necessidade de se garantirem o acesso e a participação de qualquer tipo de público.

Para Azevedo (1995) o desenho deve: a) **permitir a participação** dos usuários comuns (não arquitetos); b) ser capaz de **expressar** e apresentar os "**impulsos criativos**" e c) ser "**criativo"**, "**não hermético"**, "**impessoal**" e "**uniformizado**". Com base nestes atributos, Azevedo (1995) apontou para a necessidade de se "refundir" o desenho técnico e livre, tendo em vista que as ciências não podem mais se esquivar do paradigma da complexidade. Deste modo, entende-se que não devemos considerar que o desenho técnico seja o único capaz de expressar, descrever a solução projetual, mas que, outros tipos de desenhos como as ilustrações e os croquis devem fazer parte do conjunto da expressão gráfica utilizada para comunicar.

A necessidade de se repensarem os fundamentos e práticas pedagógicas no ensino de desenho para a formação de arquitetos derivam também: a) da dificuldade de encarar a avaliação dos Trabalhos Finais de Graduação como um instrumento capaz de dar subsídios para melhorar o ensino na formação de profissionais conscientes, éticos e responsável socialmente, b) da necessidade de se valorizar e estimular a autorreflexão tanto por parte dos alunos, como por parte dos professores e c) da falta de formação pedagógica do corpo docente (AZEVEDO, 1995)[71].

O estímulo à autorreflexão por parte de alunos e professores era importante no ensino de desenho porque, segundo Azevedo (1995) a supervalorização do desenho de alguns mestres e arquitetos "pode ser ocultadora proposital, do continuísmo de práticas sacramentadas academicamente." Não havendo um posicionamento crítico reflexivo por parte de professores e alunos, prevaleceria um sistema de cópia sem se pensar sobre a qualidade. Sua crítica fundamentava-se no fato de que nenhuma escola de arquitetura adotava tal postura:

---

ao seu caráter limitador de um ensino que deveria ser capaz de estimular reflexões e análises, tanto nas disciplinas de caráter teórico como nas práticas. Pois é no encantamento pela técnica que está o perigo de não se pensar e "se contentar com um muito pouco perigoso." (AZEVEDO, s/data, p. 8)

[71] Em 1977, a ABEA organizou um grupo que tratou da questão do ensino de projeto e planejamento e trouxe contribuições em torno das avaliações da aprendizagem. Este propôs que os alunos autoavaliassem seus projetos, reforçando a participação do aluno no aperfeiçoamento dos processos didáticos. Este aspecto significaria um avanço no processo de aprendizagem, uma vez que auxiliaria o aluno na construção de sua autonomia e espírito crítico.

> Não consegui saber de nenhuma experiência brasileira onde o desenho seja sistematicamente ensinado, desde o início do curso, para a articulação entre processos de desenvolvimento e estimulação da criatividade com o território **da crítica e da reflexão sobre aquilo que se pretende construir ou inovar, por que, para que, como e para quem**. (AZEVEDO, 1995, p.256) (grifo nosso)

Em 1996, o currículo do Curso de Arquitetura da UFRJ passa por uma nova reestruturação, que buscou se adequar às determinações do currículo mínimo estabelecido em 1994[72]. O currículo mínimo foi fruto das discussões e recomendações elaboradas a partir dos Seminários Regionais e Nacional realizados pela ABEA em conjunto com a CEAU.

As Diretrizes Curriculares de 1994 passaram a ser referência para que as instituições de ensino de arquitetura e urbanismo definissem os campos de conhecimento de seus currículos. A aquisição de habilidades e competências estabelecida nas Diretrizes Curriculares de 1994 foi ratificada pelas decisões tomadas pela Unesco/UIA em 1996[73].

A partir das Diretrizes Curriculares estabelecidas em 1994, o ensino de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ incluiu, em 1996, as ferramentas de informática aplicadas à arquitetura e ao urbanismo como matéria pertencente à formação profissional. No princípio, as preocupações estavam centradas na implantação do ensino do ferramental de informática. Num segundo momento (reforma curricular de 2006), a conscientização de que a estrutura curricular fragmentava os saberes e práticas, levou a Coordenação do curso da FAU-UFRJ a buscar a integração entre projeto, desenho e informática aplicada.

O *I Seminário de Ensino de Arquitetura da FAU-UFRJ* se propôs avaliar e rever a estrutura de formação do arquiteto. Duas questões abordadas devem ser destacadas porque trazem consequências diretas no ensino de desenho e de projeto. A primeira

[72] MEC, Portaria n^{o} 1.770 de 21/12 de 1994 (currículo mínimo), da Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995 (implantado em 1996) e da Lei de Diretrizes e Bases de 23/12/1996.

[73] A *International Union of Architets*-UIA, criada em 1948, é uma organização não governamental que tem o objetivo de reunir representantes da profissão em todo o mundo para o debate sobre o ensino e a profissão. Dentre os principais objetivos, destaco a promoção da educação para arquitetos. Junto com a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* UNESCO – a UIA elaborou em 1996 a *Carta de Ensino de Arquitetura,* que continha os conhecimentos e habilidades necessários para a formação do arquiteto frente às expectativas das sociedades do século XXI. Dentre as aptidões recomendadas, destaco a "habilidade para atuar e **comunicar** ideias através da colaboração, do **diálogo**, do cálculo, da escrita, **do desenho**, da maquete e a avaliação e a habilidade para utilizar a técnica manual, eletrônica, gráfica e da maquete para explorar, desenvolver, definir e **comunicar uma proposta de concepção**..." (grifo nosso)

diz respeito à necessidade de criar condições para que professores e alunos assumam um posicionamento crítico perante suas próprias produções[74]. A segunda diz respeito à interdisciplinaridade (vertical e horizontal) necessária para a formação de arquitetos capazes de terem uma visão integralizadora do mundo[75].

Não foi possível observar textos que tratassem especificamente do ensino de desenho, expressão e representação gráfica para o projeto.[76] Mas a disciplina de *gráfica digital* (incluída pela reforma curricular de 2006) pretendeu reunir diferentes demandas de inclusão dos meios de comunicação contemporâneos no processo de projeto.

Segundo Vilas Boas e Pinheiro (2007), a integração da disciplina gráfica digital com o projeto, se dá no Trabalho Integrado, já que tem "como objetivo a capacitação[77] do aluno com reflexões teóricas e experiências práticas, instrumentalizando-o para a proposta de trabalho". Neste sentido, Vilas Boas e Pinheiro (2007) relatou que até mesmo a definição da nomenclatura da disciplina, gráfica digital, objetivou ampliar os termos "computação gráfica", "*diseño digital*" e "informática gráfica" conjugando ferramentas digitais às formas de representação gráfica manual.

Com a abrangência que a nomenclatura pretendeu proporcionar, esta disciplina focalizou na instrumentação para a elaboração de modelos digitais tridimensionais. Contudo, o foco do ensino não está condicionado à aprendizagem de ferramentas tendo em vista que, segundo Vilas Boas e Pinheiro (2007), os alunos possuem uma "certa intimidade" com as ferramentas digitais. Deste modo, a disciplina também

[74] Dentre os trabalhos apresentados no I Seminário, destacamos na fala do professor Barki (2002, 110) a necessidade de os professores assumirem o papel de críticos. Para tal, o prof. Barki apontou para a necessidade do estabelecimento de critérios de análise para que os alunos tenham um maior distanciamento crítico em seus próprios trabalhos.

[75] Kós (In: ANDRADE et al. 2003, p. 120-125), Gomes (In: ANDRADE et al. 2003, p. 132-140) e Rheingantz (In: ANDRADE et al, 2003, p. 141-153) discutiram a necessidade da associação dos conteúdos teóricos nas disciplinas práticas, transpassando a barreira imposta pela estrutura departamental. Isto indica a intenção de que haja uma maior interação entre os conhecimentos, o que inclui o ensino de representação e projeto. Deseja-se, portanto, que o ensino seja orientado por uma visão totalizadora do mundo ao invés da fragmentação e especialização do saber.

[76] Em 1990, as discussões acerca da reforma curricular da EAU-UFF já apontavam para a necessidade de se reformular o ensino considerando a necessidade de "pensar o próprio pensamento", a insuficiência didática dos professores pela falta de formação pedagógica, a necessidade de se reformularem os procedimentos pedagógicos tendo em vista uma formação crítica dos alunos (PINTO, 1991).

[77] O termo correto deveria ser construção, entendendo que os novos princípios pedagógicos da proposta curricular de 2006 estariam alinhados com a corrente crítica e não tecnicista.

busca estimular associações com o desenho livre (croqui), este como ferramenta do "pensamento gráfico"[78].

Num segundo momento desta disciplina, foram incorporadas outras ferramentas gráficas de suporte à expressão do projeto. A ferramenta CAD foi justificada por auxiliar na representação descritiva do projeto e estimular o aluno à crítica de seu projeto. Como explicou Vilas Boas e Pinheiro (2007), a crítica é possibilitada por meio da exercitação do domínio matemático e escalar do ambiente digital.

No momento de síntese do projeto realizado na disciplina de *trabalho integrado II*, os alunos foram motivados a explorar outras ferramentas gráficas a fim de que pudessem articular as informações apresentadas, conjugando os croquis e as imagens digitais produzidas ao longo do processo de projeto. Para auxiliar a organizar os desenhos do projeto, a disciplina também incorporou algumas ferramentas para auxiliar na diagramação, como a exploração de "linguagens gráficas contemporâneas" (VILAS BOAS, 2008).

A disciplina de *técnicas de apresentação de projeto*, por sua vez, sendo oferecida no penúltimo ano, formalizava a tendência já observada por Oliveira e Pedroza no ano 2000[79]. Objetiva auxiliar a elaboração das apresentações gráficas do projeto e assim como a disciplina de *gráfica digital*, tem o objetivo de "capacitar" o aluno a apresentar o projeto arquitetônico de maneira adequada à máxima visualização e compreensão de seus elementos. Para atingir este objetivo, foi programado para as turmas de 2008 um conjunto de aulas que abordavam os princípios visuais de composição e linguagens gráficas da arquitetura que deveriam ser executadas com o auxílio de ferramentas gráficas digitais de criação e edição de imagens (por exemplo: *Autocad, Sketchup, Corel Draw, In Design e Photoshop*).

[78] O croqui serve de instrumento para o registro do pensamento gráfico. Um pensamento centrado, como salienta Piñon (2006), numa visão distante que é própria do artista por ser sintética e totalizadora. Deste modo, dificulta uma visão aproximada e crítica da constituição específica do objeto projetado, sua "corporealidade". Sua utilidade é pouca quando não se preocupa em representar o sistema construtivo concreto e a estrutura organizativa.

[79] Na pesquisa realizada por Oliveira e Pedroza, em 2000, das dezoito instituições da amostra todas trabalhavam "amplamente" os programas de modelagem vetorial, predominando o sistema CAD. Já os programas de tratamento de imagem, modelagem de sólidos e superfícies e de animação eram menos trabalhados pelas escolas brasileiras.

Esta disciplina apresentou no Programa para o segundo semestre de 2008 um perfil de bibliografia de referência que auxilia o "planejamento visual para a apresentação do projeto". Este perfil incluiu, principalmente, livros indicados para a área do design gráfico e aborda temas como tipografia, leiaute da prancha, sintaxe da linguagem visual, uso da cor e diagramas.

Segundo o plano de curso da disciplina, conceitos como hierarquia e grupamento dos elementos, que devem fazer parte da prancha de apresentação do projeto, foram programados para serem avaliados no primeiro trabalho segundo os critérios de **entendimento**, **quantidade de informações** e **apresentação**. No Programa da disciplina estes critérios não foram detalhados a fim de se compreender o que significam.

No segundo exercício, o Programa abordou o estudo das diferentes linguagens gráficas do século XX objetivando trabalhar com as relações entre linguagem gráfica e projeto. Neste exercício também foram utilizados os mesmos critérios de avaliação. Segundo o Programa, na última etapa da disciplina os alunos deveriam aplicar os conceitos apreendidos na elaboração da apresentação gráfica do projeto realizado na disciplina de *trabalho Integrado II*.

É importante destacar que, na oferta de disciplinas complementares há uma gama de disciplinas relacionadas com o desenho e a representação gráfica que pretendem complementar e aprofundar os estudos realizados nas disciplinas obrigatórias. Dentre as que estão cadastradas no sistema acadêmico destaco quatorze disciplinas relacionadas ao desenho, expressão e representação (Quadro 14, Apêndice B) – como, por exemplo, *informática aplicada à arquitetura e urbanismo*, *informática aplicada ao urbanismo*, *arquitetura e mídia digital I*, *sistemas de representação do urbanismo* - que se propõem a utilizar ferramentas digitais gráficas de suporte ao pensamento projetual, de análise de informações e representação da solução projetual.

Observando as mudanças curriculares de 1996 e de 2006, parece ter ocorrido uma reestruturação dos mesmos conteúdos em disciplinas equivalentes, que continuaram a ser lecionadas pelos mesmos conjuntos de professores. Os conteúdos de desenho continuaram a ser lecionados nos primeiros períodos do curso, suprimindo-se uma das disciplinas de *geometria descritiva*. O *desenho de arquitetura* passou a ser chamado de

expressão gráfica II e a disciplina de *metodologia visual* foi extinta em 1996. Em 2006, a geometria descritiva permanece inalterada em termos de oferta de disciplina e carga horária. O *desenho de arquitetura* retorna com a antiga denominação de 1986, neste momento com apenas uma disciplina.

As disciplinas de *expressão gráfica I e III* (1996) passaram a mencionar em seus programas a representação gráfica como expressão e comunicação do arquiteto assim como estava descrito na ementa da extinta disciplina de *metodologia visual*. Estas três disciplinas reuniram os conhecimentos e práticas da representação gráfica da arquitetura, o desenvolvimento da percepção visual, a sensibilidade na solução de problemas de expressão gráfica na concepção do espaço arquitetônico e as normas e padrões usuais de leitura e representação da arquitetura. No currículo atual (2006) passaram a ser denominadas como *desenho de observação I e II*.

No ciclo profissional foi incluída a disciplina de *informática aplicada à arquitetura* e *urbanismo* em 1996, conforme a Portaria 1770 de 1994, para o treinamento de sistemas gráficos de desenho assistido por computador para o desenho bi-dimensional, os sistemas do tipo CAD[80]. Estes já vinham sendo utilizados por profissionais de arquitetura na década de 1980.

Com a ampliação da oferta de ferramentas gráficas digitais, estudantes e profissionais passam a incorporar um número maior de ferramentas nas diversas etapas de projeto. (NARDELLI, 2009). Os sistemas CAD continuaram a fazer parte do ensino de graduação no currículo de 2006, pois significam uma possibilidade de transição que substituem os instrumentos analógicos, mas não alteram o modo de produção do projeto.

Para a superação da transição para a era digital, seria necessário um esforço de todo o sistema produtivo para passar para o nível seguinte, o da utilização de sistemas BIM-*Building Information Modeling*. Com o uso da tecnologia BIM no processo de projeto

[80] CAD – *Computer Aided Design* é o nome genérico dos sistemas computacionais que auxiliam o desenho. Um dos programas gráficos pioneiros em desenho assistido por computador foi o *AutoCAD.* Em 1982, da *Autodesk©* lança a primeira versão do programa, mas aproximadamente dez anos depois, iniciam-se os estudos na FAU-UFRJ em disciplina complementar. Com a popularização dos computadores portáteis, este tipo de programa passa a ser utilizado em firmas de arquitetura e engenharia, principalmente para auxiliar a confecção dos desenhos dos projetos.

seria possível a integração das tarefas e dos agentes em um único processo que pode envolver a geração e composição em termos de performance[81].

Como as ferramentas de desenho vetorial (que incluem os sistemas CAD) já faziam parte do dia a dia da maioria dos arquitetos e alunos de arquitetura, apenas alguns alunos e profissionais buscaram se manter atualizados com as ferramentas mais novas do mercado[82]. As ferramentas de desenho assistido por computador de início não substituíram os croquis feitos à mão e sim serviam principalmente para a confecção de desenhos técnicos.

A criação das disciplinas *gráfica digital*[83] e *técnicas de apresentação de projeto* em 2006 significou a ampliação do treinamento de ferramentas digitais para o auxílio à modelagem tridimensional e animação[84] bem como a manipulação de imagens com ferramentas de ilustração e edição. Deste modo, estas últimas passaram a auxiliar na

[81] Os modelos paradigmáticos propostos por Oxman (2006) são separados em quatro categorias, definidos de acordo com a técnica e/ou processo digital utilizado na concepção do produto arquitetônico: **Sistemas CAD**: um primeiro passo para o rompimento com desenho convencional sobre papel, porém com pouco efeito inicial sobre o processo de projeto; ***formation*** ou **composição**: conceito estabelecido a partir da teoria emergente de projeto que transformou o conceito de forma em conceito de composição associado à topologia (que explora conceitos formais topológicos e a geometria não euclidiana), parametrização e animação (transformações morfológicas e de outra natureza, que se multiplicam descontinuamente num contínuo dinâmico); **Geração:** caracterizado pela provisão de mecanismos computacionais por processos gerativos, onde as formas se definem a partir de fórmulas gerativas prédefinidas. Podendo aqui ser dividido em dois subgrupos: *shape grammar* (gramática formal) e modelos evolutivos; **Performance:** determinado pelo desempenho e potencialidade integrados com processos de composição e de geração a partir de determinantes externas, como questões ambientais, características do sítio, programa etc. (OXMAN, 2006)

[82] Oliveira e Pedroza (2000) num diagnóstico do estado da arte do ensino de desenho nos cursos de arquitetura brasileiros constataram que os softwares vetorizados prevaleciam e havia média disseminação dos softwares de tratamento de imagens e de animação.

[83] Esta passou a ter como objetivo a introdução dos aplicativos gráficos e das ferramentas digitais direcionadas ao tratamento gráfico e à apresentação de projetos. Esta disciplina também passa a incluir princípios de composição e edição de documentos digitais interativos e introdução a *web design.* Segundo Vilas Boas et al. (2007) esta disciplina se insere interdisciplinarmente na nova estrutura curricular implementada em 2006, tendo o desafio de atender às demandas da inserção da representação gráfica digital no processo criativo.

[84] Segundo Piñon (2006) a grande contribuição das ferramentas gráficas digitais está na possibilidade de projetar construindo, isto porque se passa a projetar com elementos construtivos (paredes, lajes, tubos, janelas etc.) em vez de elementos gráficos (linha, arco etc.). Além disso, a modelagem tridimensional virtual no processo de concepção permite o trabalho simultâneo em diferentes escalas e em múltiplos pontos de vista. O autor salienta ainda que a maior descrição visual do objeto projetado exige do projetista maior capacidade de juízo para reconhecer o momento do processo e o estabelecimento de critérios para a tomada de decisões. "A construção de imagens em três dimensões culmina as possibilidades de verificação do projeto, porquanto permite realizar as comprovações definitivas, de natureza construtiva e visual, respectivamente." (PIÑON, 2006, p. 146)

elaboração de desenhos humanizados, fotomontagens e nas apresentações de projeto.

Ressalto que a representação de projetos arquitetônicos com técnicas de colagem e fotomontagem não podem ser consideradas inovadoras uma vez que já eram utilizadas por arquitetos de vanguarda desde 1957-1958, como pelo Archigram (fig. 11 e 12).

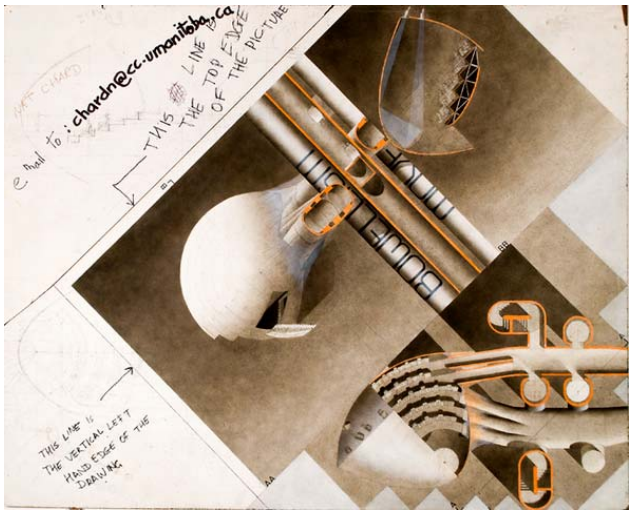


Figura 10: Versão revisada do "Furniture Building". Colagem com pintura a óleo de 1957-1958
Disponível em: <http://archigram.westminster.ac.uk/project.php?id=11>. Acesso em: 08 fev. 2012.

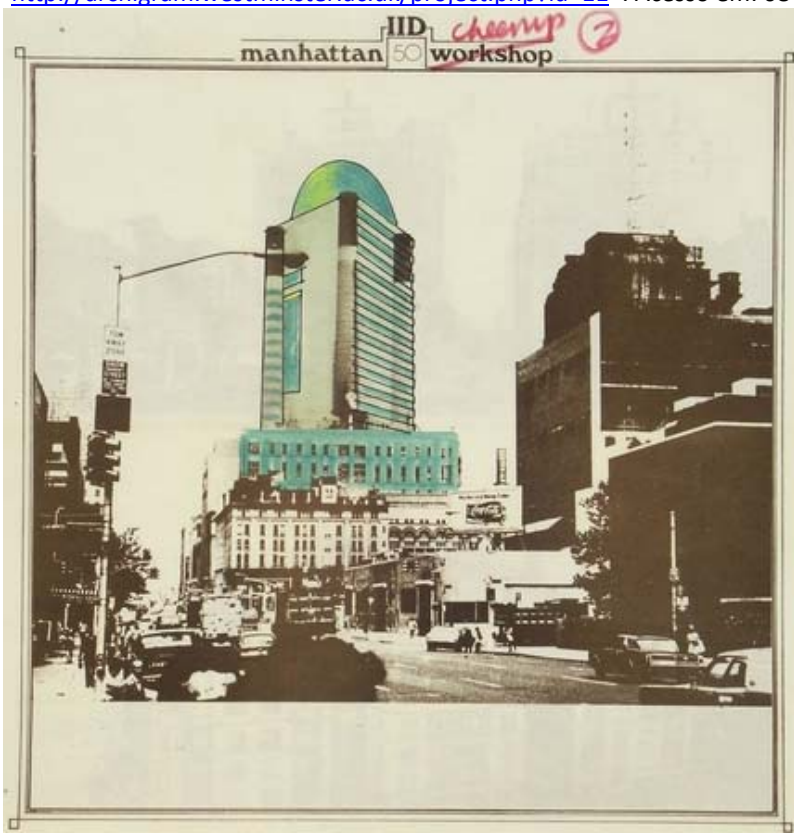


Figura 11: Manhattan Workshop Book for Consolidated Edison, New York, London 1972.
Disponível em: http://archigram.westminster.ac.uk/project.php?id=168. Acesso em: 08 fev. 2012.

1.5 LEITURA DA TRAJETÓRIA

Em primeiro lugar, destacamos que a retrospectiva histórica possibilitou identificar que a influência do modelo de ensino *Beaux-arts* permaneceu, em sua essência, até a reforma curricular de 1968. Essa influência significou para a expressão do desenho arquitetônico a perpetuação de modelos importados tendo em vista o ensino baseado na reprodução.

Podemos dizer ainda que:

- Em termos de conteúdos (informações representadas) que expressam o projeto identificamos: a representação por um conjunto de desenhos típicos (plantas, corte, fachada e perspectiva); e a complementação acompanhada por detalhes, orçamento, memoriais descritivo e justificativo;
- Em termos de qualidades gráficas dos elementos que expressam o projeto identificamos: a precisão proporcionada pelo uso do desenho geométrico e da geometria descritiva; o desenho de perspectivas com figura humana que expressam "cenas da vida"; a utilização das cores e tons na representação de sombras que valorizam os planos e volumes da construção. Os dois últimos utilizados como efeito pictórico e não como componentes projetuais.

Os atributos do desenho de arquitetura, "precisão" e representação como "imagem real" abordados por Silva (1949), interferem na qualidade comunicativa da expressão gráfica do projeto. Deste modo, serão objeto de reflexão no capítulo 2, nas seções 2.2 e 2.5, com os atributos do projeto propostos por Elvan Silva (1998) e com as imagens com acabamento não fotorrealísticas respectivamente.

Silva (1949) também levanta a questão do "destaque" e da "valorização" da arquitetura no desenho quando aponta para a seleção de um "bom ponto de vista" para a valorização da fachada principal. Assim sendo, podemos dizer que Silva (1949) refere-se diretamente ao destaque do conteúdo necessário ao sucesso da retórica visual do projeto definida por Tostrup (1999) na seção 2.1.

A preocupação com o ponto de vista era fundamental, pois normalmente não se produzia mais de uma perspectiva para apresentar um projeto. Isto porque sua confecção demandava tempo e habilidade manual. Além de realizada exclusivamente à mão, sua qualidade era dependente da habilidade de desenhar. Sua arte significava

um aprimoramento da sensibilidade artística[85] do desenhista com relação à arquitetura.

Complementarmente à abordagem de Silva (1949), Morales de los Rios (1955) reforça a questão da informação necessária à expressão do projeto que, atualmente podemos utilizar como referência às normas técnicas[86].

Lúcio Costa (1940) ao identificar e caracterizar os objetivos do ensino de desenho apresenta uma categorização para a expressão gráfica arquitetônica. Sua proposta será relacionada na seção 2.2 com autores mais recentes como Durand (2003), Farrelly (2008) e Veloso (2008). Pretendemos, deste modo, sugerir uma classificação que seja coerente com a expressão gráfica dos TFGs, mas que, sobretudo, seja capaz de evidenciar as atitudes do aluno perante seu projeto.

Com a criação das disciplinas de *gráfica digital* e *técnicas de apresentação do projeto* em 2006, sinaliza-se que há um retorno (ABEA, 1991; AZEVEDO, 1995; SAMPAIO, 1999) à questão da linguagem utilizada para comunicação do arquiteto. Deste modo, entendemos que a diversificação das ferramentas gráficas e a inclusão de teorias e técnicas do Design Gráfico por estas disciplinas apontam caminhos para a pesquisa sobre a expressão gráfica da solução projetual como instrumento de comunicação.

Havendo múltiplas ferramentas e técnicas e diferentes possibilidades de se expressar graficamente as informações da solução projetual, estabelecemos nos capítulos seguintes a observação e análise do objeto de estudo sob três aspectos: a) o conteúdo expresso; b) as características gráficas dos desenhos e a utilização das ferramentas gráficas digitais; c) as características dos elementos textuais e da organização dos elementos (informações) no suporte.

Deste modo, evitamos o risco de enfatizar somente o aspecto operacional (nas técnicas e ferramentas gráficas digitais de auxílio à representação), mas sim, como as diversas características gráficas expressam as informações sobre a solução projetual. Como a expressão gráfica demonstra a atitude comunicativa do aluno sobre seu projeto.

[85] A arte nos desenhos de "apresentação" (fachadas, perspectivas, interiores) consistia da representação de pessoas, animais, vegetais e objetos que figuram o ambiente natural.
[86] ABNT NBR-6492/1994.

CAPÍTULO II: A expressão gráfica de projetos arquitetônicos e seus rebatimentos nos Trabalhos Finais de Graduação (TFGs).

Neste capítulo são discutidos os fundamentos teóricos que embasam a elaboração da expressão-representação gráfica como meio de comunicação dos projetos arquitetônicos. Os temas selecionados para estudo distribuem-se ao longo de 4 seções e focalizam as seguintes questões:

- Os reflexos dos fundamentos do projeto e das diferentes concepções processuais na expressão gráfica da solução projetual;
- Os diferentes tipos de expressão-representação gráfica;
- Os atributos da expressão-representação gráfica do projeto;
- Os fundamentos e técnicas do design gráfico que colaboram na elaboração da expressão-representação gráfica.

O referencial teórico buscou ampliar as bases tradicionais de pesquisas que se concentram nas técnicas e ferramentas para a elaboração da expressão-representação gráfica[87]. Resgatamos as principais questões abordadas no capítulo 1 como os atributos, tipos de representação e diferentes acabamentos das imagens que devem ser compreendidos em termos de expressão-representação gráfica para comunicação da solução projetual.

[87] Dentre os fóruns que abordam a expressão gráfica, destacamos o *Graphica* (desde 1996), que busca promover discussões acerca dos métodos gráficos de representação da forma envolvendo diferentes campos do conhecimento. No último evento (2012), os temas foram divididos entre tecnologias e aplicações e epistemologia e ensino da expressão gráfica. Os Congressos promovidos pelo *SIGraDI* (desde 1997) partem da expressão gráfica como suporte de diferentes sistemas de comunicação. Abordam a expressão gráfica no contexto da gráfica digital entendendo-a "como **ferramenta** universal e atual que une diferentes atividades de pensar e fazer". Os Congressos Internacionais de *Expresión Gráfica Aplicada à la Edificación* (desde 1991) abordam o tema relacionado com novas **tecnologias** e a edificação arquitetônica. Outras associações como ACADIA *(Association For Computer Aided Design In Architecture)*, CAADRIA (*The Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia*), eCAADe (*Education and research in computer aided architectural design in Europe*) e SIGGRAPH (*Association for Computing Machinery's Special Interest Group on Computer Graphics and Interactive Techniques*) propõem-se a disseminar informações sobre técnicas e ferramentas gráficas digitais.

2.1 Os reflexos dos fundamentos e dos processos de projeto na expressão-representação gráfica dos TFGs

No âmbito da produção arquitetônica, podemos dizer que o projeto sempre existiu, mesmo quando idealizado diretamente no canteiro. A sua materialização passou a existir devido à necessidade de divisão técnica e social do trabalho (Brunelleschi-séculos XIV-XVI). A partir da modernidade, então, a expressão-representação gráfica do projeto arquitetônico assume a expressão racional do fazer arquitetônico determinado pela separação entre projeto (expressão-representação) e construção.

Mesmo com a matematização (pela geometria e sistemas projetivos) e racionalização do desenho (por meio da aplicação de técnicas, instrumentos e ferramentas gráficas digitais), a capacidade de antecipação da obra por meio dos desenhos (informações) projetados sempre esteve relacionada com a própria condição do projeto (Boutinet, 2002). Isto porque, até mesmo com o advento da tecnologia industrial (início sec. XX), eficiência e eficácia permanecem em pauta para a diminuição dos improvisos e imperfeições[88]. Permanece viva a vontade de propor novos cenários (espaciais-temporais) uma vez que os atuais parecem não terem sido superados.

Segundo Boutinet (2002), existem dois tipos de cultura, mas a tecnológica é a que predomina em nossa modernidade. Na cultura tecnológica o projeto é valorizado porque os indivíduos, ao se preocuparem com a eficácia de suas ações, necessitam de um instrumento para antecipar o futuro. O projeto constitui-se, portanto, na cultura tecnológica como conduta de **antecipação temporal e espacial** (hoje e amanhã) que serve de **guia** para ações de **desenvolvimento e aprimoramento**.

Da concepção à realização, o projeto, segundo o autor, não pode ser considerado de todo **eficaz** tendo em vista as variações e **falhas** observáveis neste processo. No entanto, o projeto assume uma **conotação positiva**, pois encarna uma promessa de ganhos e vantagens, mesmo contendo um ideal nem sempre realizável.

O projeto oscila entre conceito e figura, expressando uma **realidade** supervalorizada pela cultura tecnológica e, ao mesmo tempo, uma **idealização** característica de que é feita toda condição humana. O projeto é considerado **parcial** por estar inserido em

[88] Até mesmo com projetos detalhados para a execução da construção pode conter contradições de informação e indefinições de projeto.

uma realidade múltipla, de difícil apreensão, que é determinada por um mundo caótico. Deste modo, o projeto está repleto de **imperfeições**, uma vez que nem projetos precedentes (genericamente) conseguiram resolver as demandas da sociedade.

Uma vez que não há projeto sem sua materialização podemos então partir do princípio de que as informações que se desejam comunicar exprimem a condição do projeto (apresentadas acima) de acordo com o tipo de sociedade.

Como instrumento de antecipação temporal, as informações projetuais devem representar tanto o cenário real, inadequado, necessitando de transformações, quanto o projeto, proposição físico-espacial que promete os ganhos e vantagens.

Sendo o projeto parcial e incompleto, sua expressão-representação também não informará todos os possíveis aspectos e pontos de vista. Ressaltamos que principalmente os aspectos conflitantes e não resolvidos da proposta devem ser omitidos a fim se preservar sua conotação positiva. Tostrup (1999) em sua pesquisa sobre a retórica visual dos projetos de concursos de arquitetura afirma que o sucesso da retórica visual é dado pelas informações apresentadas, reforçadas e omitidas.

Por sua condição de conter um real (existente) e um ideal (projetado), o projeto pode ser expresso-representado graficamente com elementos pictóricos que ressaltam ambos. Enquanto o real (espaço-tempo) pode ser representado em sua expressão máxima se equiparando à fotografia (BARTHES[89], 1984), o projetado, por sua vez, pode ser representado com características gráficas que reforçam os elementos e aspectos projetuais.

Uma vez compreendida a condição do projeto sob a ótica antropológica de Boutinet, partimos para questionar se os diferentes processos de projetação influenciam o autor do projeto na escolha das informações selecionadas para comunicar a solução projetual.

[89] A câmara clara é o seu último livro, onde a fotografia é discutida como um meio de comunicação. Buscando compreender a fotografia, Barthes dicute que, apesar de o fotógrafo fabricar a imagem fotográfica, sua essência está em atestar o momento capturado.

A partir dos anos 1970[90] vários estudos passaram a refletir sobre os princípios, práticas e procedimentos que ocorrem no processo de projeto. John Christopher Jones, ao estudar o processo de projeto (design) historicamente, separa o processo de projeto em dois tipos, os tradicionais e os novos métodos. Jones em 1970 identificou nos métodos tradicionais (Renascença até 1950) uma atitude perante o processo, nomeada como "**caixa preta**". Nesta, o processo de concepção não era visível para ninguém e, muitas vezes, o próprio projetista (ou artesão) não sabia explicar como chegara à solução nem explicar a lógica de cada escolha feita no processo. As pesquisas que se sucederam a partir da década de 1950 passaram a buscar a racionalidade do processo do projeto (design) que apoiam o processo de decisão do projetista.

Até as décadas de 1960 e 1970, prevalecia a tradição de privilegiar a produção arquitetônica em detrimento de demonstrar a racionalidade do processo de projeto (LASSANCE, 2003). No entanto, a aparente irracionalidade dos métodos tradicionais passou a ser questionada pelos pesquisadores do design buscando-se bases mais racionais em que o projeto pode se apoiar. Neste segundo momento, houve a necessidade de explicitação do processo e de suas lógicas decisórias quanto às diferentes alternativas projetuais e solução adotada. Deste modo, o projetista passa a externalizar o processo de projeto ao público, seja por meio de textos, símbolos matemáticos, diagramas que representam parte da solução.

Deste modo, adotaremos a terminologia apresentada por Jones (1992), que se refere à criatividade no processo de projeto: a da externalizar ("**caixa de vidro**") ou não ("**caixa preta**") a racionalidade projetual (JONES, 1992, p. 45-54) considerando que os diferentes processos de projeto podem ser divididos em "tradicionais", aqueles em que o projetista não externaliza a racionalidade projetual, ou "novos", aqueles em que o projetista externaliza a racionalidade projetual. Não detalharemos, portanto, as diferentes heurísticas (analogias, relações, tipologias, linguagens) do processo criativo (KOWALTOWSKI *et al*., 2006), ou as diferentes maneiras conceptivas (BROADBENDT, 1976).

[90] John Christopher Jones em 1970 relata que, em 1968 e 1969, Broadbent e Ward publicaram artigos que abordam os novos métodos de processo de projeto.

No entanto, as pesquisas que identificaram diferentes aproximações ao "problema" no processo de concepção (LASSANCE, 2003) revelam que na interpretação do contexto considerando os desejos, necessidades do cliente, estudos de referências projetuais, contexto físico os dados são selecionados de acordo com os conhecimentos e convicções do próprio projetista (espaço referencial).

Sendo assim, podemos supor que, se o conjunto de informações, dados, conhecimentos, foi importante ou até mesmo determinante no processo decisório, estes podem ser revelados junto ao conjunto de desenhos que representam a solução final, explicitando-se a racionalidade projetual.

Partindo das duas atitudes do projetista perante o processo criativo ("caixa preta" e "caixa de vidro"), podemos supor que as representações gráficas de soluções projetuais podem variar em termos de conteúdos (informações). Se, admite-se que o processo de projeto é predominantemente "irracional" ou que não pode ser externalizado, a representação gráfica da solução projetual privilegiará informações que descrevem a solução projetual. Não existirão, portanto, elementos gráficos (textos, croquis, diagramas, imagens etc.) que expliquem como se chegou à solução.

Se, admite-se que o processo de projeto pode ser explicado e externalizado, junto à descrição da solução projetual, poder-se-ão incluir elementos gráficos que evidenciam a racionalidade do processo de concepção, como: elementos ou conceitos que inspiram a concepção formal, soluções projetuais de referência[91], exemplos de linguagens formais, anotações gráficas etc.

Deste modo, entendemos que a expressão-representação da solução projetual não está simplesmente condicionada à escolha de técnicas, instrumentos e ferramentas que auxiliam a elaboração da representação gráfica. A expressão gráfica está relacionada à própria condição do projeto, à atitude do projetista diante do processo criativo.

[91] Lassance (2003) ressalta que o estudo crítico de referências deve ser incorporado ao conjunto de conhecimentos prévios do projetista. A exteriorização das referências, desde o início do processo de projeto, pode servir de confronto à análise, à avaliação e crítica do projeto.

2.2 Tipos de expressão-representação gráfica

A expressão-representação gráfica pode assumir diferentes classificações segundo o modo como se deseja compreendê-la. Comparando diferentes classificações de representação (Quadro 1), a de Lúcio Costa (1940) é a única que distingue o desenho com diferentes objetivos do ensino. A proposta de Durand[92] (2003) divide a representação gráfica de acordo com as etapas de projeto (informações preliminares, esboços, desenho da solução e comunicação). Farrelly[93] (2008) concebe três tipos de representação similares à proposta de Durand, mas separa os desenhos dos projetos complementares. A proposta de Veloso (2008) também distingue a representação de acordo com três momentos projetuais, mas podemos dizer que a segunda categoria também pode ser considerada como apropriada à comunicação com profissionais da área.

Diante de diferentes tipos de representação, qual seria capaz de traduzir as especificidades da expressão-representação das soluções projetuais dos TFGs? Em princípio, podemos dizer que uma única posposta de classificação não seria capaz de caracterizar os diferentes modos de se expressar e representar o projeto. Contudo, a classificação permite ordenar e agrupar objetos que possuem características semelhantes.

Confrontando as quatro categorizações apresentadas no Quadro 1, podemos dizer que, por estarem separadas das demais, as representações para “comunicação” e ”apresentação” se diferenciam por causa do público ao qual devem se dirigir. Podemos entender que as outras categorias não seriam adequadas à comunicação.

No entanto, como discutido na seção anterior, a expressão da racionalidade projetual não deve ser descartada se adotamos a postura de explicitar a criatividade do processo de concepção. Deste modo, “representações de concepção” (VELOSO, 2008,

[92] Jean-Pierre Durand é arquiteto atuante, leciona na Escola de Arquitetura de Grenoble, dedicando-se à introdução à arquitetura.
[93] Lorraine Farrelly é professora e coordenadora do Curso de Arquitetura e Design de Portsmouth School of Architecture, United Kingdom, desde 1995. Leciona também em outras universidades europeias o tema da representação em arquitetura.

p.19) ou “desenhos de estudo” (FARRELLY, 2008) devem fazer parte do conjunto de representação de apresentação/comunicação.

Em termos de qualidades gráficas, podemos dizer que tanto as “peças gráficas que agradam ao público leigo” quanto as “mais herméticas e menos legíveis” (VELOSO, 2008) podem ser adotadas pelos alunos para apresentação e defesa do TFG[94]. Isto é, a avaliação destes trabalhos é composta por comissão de professores e profissionais arquitetos-urbanistas que são capazes de compreender e avaliar o projeto com ambos os tipos de representação.

Em termos de tipos de informação representadas, também não concordamos com a separação sugerida por Farrelly (2008): desenhos de “trabalho”, “especializados” e de “apresentação”. Entendemos que os de “trabalho” e “especializados” possuem um mesmo princípio representativo: são técnicos que dispõem informações sobre a arquitetura e seus elementos (instalações, estruturas etc.).

[94] De acordo Normas de TFG de 2010/2 da FAU-UFRJ.

Quadro 1: Comparativo entre diferentes propostas de classificação da representação gráfica

<table>
<tr><th>LÚCIO COSTA (1940)</th><th>DURAND (2003)</th><th>VELOSO (2008)</th><th>FARRELLY (2008)</th></tr>
<tr><td>(1) Desenho de observação: para desenvolver o hábito da observação, o espírito de análise e o gosto pela precisão.</td><td>(1) visualização dos dados iniciais do projeto;</td><td rowspan="2">(1) representações de concepção: esboços e desenhos de raciocínio, de expressão de produção do conhecimento, de reflexão da ideia e que permitiriam perceber os desenvolvimentos conceituais.</td><td rowspan="2">(1) desenhos de estudo: referem-se especificamente aos da etapa de estudo de viabilidade e são compostos por implantação, plantas, vistas, seções mais relevantes.</td></tr>
<tr><td>(2) desenho de criação: estimular o sentimento, a imaginação.</td><td>(2) primeiras representações do projeto para auxiliar a reflexão nas operações de concepção.</td></tr>
<tr><td>(3) desenho técnico: estimular a inteligência na concepção do que se pretendesse construir.</td><td>(3) definição da forma e aprofundamento</td><td rowspan="2">(2) representações de descrição: incluindo-se aquelas mais herméticas e menos legíveis para um público leigo, como os cortes, plantas e elevações cotadas, formas que são geralmente utilizadas para a aprovação em órgãos públicos e para a execução no canteiro e que, por estas razões, são consideradas mais informativas do projeto.</td><td>(2) desenhos de trabalho: utilizados em etapas subsequentes do processo de projeto. São especificamente os desenhos para construção e são concebidos após o projeto ser definido.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>(3) desenhos especializados: contêm as informações necessárias para a fabricação de elementos particulares ou sistemas específicos como, por exemplo, os estruturais, de instalações.</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) comunicação aos interlocutores.</td><td>(3) representações de comunicação: plantas baixas coloridas e ambientadas, cortes perspectivados, maquetes, ou mesmo perspectivas, que são muito mais comprometidos em comunicar ao interlocutor a utilização e ambiência que se esperam para os ambientes trabalhados. Estas peças gráficas, em geral, são as que mais agradam ao público leigo, talvez por serem mais retóricas.</td><td>(4) desenhos de apresentação: elaborados para apresentar aos clientes devendo ser persuasivos e apresentar os pontos fortes e aspectos mais convincentes do projeto. Segundo a autora, estes desenhos devem causar impacto, ser acessíveis, fáceis de compreender e capazes de comunicar com clareza o projeto.</td></tr>
</table>

Fonte: Costa (1940), Durand (2003, p.71-104), Farrelly (2008, p.88-89) e Veloso (2008).

Podemos concluir que, como nas três propostas mais recentes, o desenho elaborado para comunicar-apresentar a solução projetual se constitui como uma categoria separada das demais, e nenhuma destas poderia ser utilizada neste trabalho. Isto porque ao descartarem a possibilidade de os demais tipos participarem da comunicação da solução projetual, excluem as fotografias, croquis e diagramas que foram observados numa primeira aproximação dos TFGs de estudo.

Em se tratando de TFG, desenhos de "comunicação" e "apresentação" devem considerar diferentes tipos e público, como defendido por Azevedo (1995). Deste modo, não podemos desconsiderar a utilização dos desenhos técnicos (COSTA, 1940) nem os mais "retóricos", "persuasivos", "acessíveis" (FARRELY, 2008; VELOSO, 2008).

As pesquisas de Veloso *et al.* (2008) já indicaram que não se podem classificar as representações gráficas de TFG conforme os tipos propostos inicialmente em sua própria pesquisa. Isto porque cada curso estabelece diretrizes[95] a serem exercidas pelo aluno, tendo em vista o comprometimento com a execução do projeto[96]. Esse compromisso está diretamente relacionado com o perfil de profissional que o curso deseja formar[97].

O eixo "análise-representação-expressão da forma e do espaço" no projeto proposto no Projeto pedagógico da FAU-UFRJ de 2006 esclarece os objetivos do ensino e dá indícios de que as três abordagens poderiam integrar a expressão gráfica do projeto. As Normas de TFG de 2000/2, 2005/2, 2010/1 e 2010/2 (Anexo 1) não indicam para o

[95] O Projeto Pedagógico da FAU-UFRJ referente à reforma curricular de 2006 previu uma formação "generalista multidisciplinar", que pudesse associar e integrar conhecimentos. Isto significou para os eixos "representação" e "projeto" uma tentativa de reforçar o caráter integrativo entre o desenho e o projeto: "estudo da representação geométrica dos espaços, quanto aos meios de sua expressão criativa envolvendo as "habilidades de análise, representação e expressão da forma e do espaço e suas relações com a criação projetual".

[96] Veloso *et al*. (2008) identificaram que os TFGs do CAU-UFRN apresentaram uma solução híbrida de desenho de comunicação e de descrição. As apresentações preliminares do TFGs do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie utilizam uma linguagem comunicativa capaz de destacar os pontos fortes referentes às principais qualidades. Essas representações também mostraram uma adequação entre o nível de desenvolvimento do projeto e o tipo de informação veiculada na representação gráfica. As apresentações gráficas dos TFGs representaram as soluções de projeto tanto de forma comunicativa, descritiva, quanto detalhada, possibilitando uma futura execução da obra.

[97] Constatando que há uma diversidade de formas de representação dos TFGs, Veloso *et al.* (2008) indicaram a necessidade de um estudo aprofundado que cruzasse os dados entre as representações de projeto com o perfil profissional desejado (profissional de escritório, profissional de canteiro de obras, profissional crítico, profissional criativo) pelo curso.

aluno quais tipos de representação gráfica são recomendados, técnicas ou "de comunicação". Estudando alguns TFGs da FAU-UFRJ defendidos em 2006, Veloso concluiu que "aparentemente prevalece o desenho de comunicação sobre os demais, contudo a análise foi insuficiente e há uma necessidade de reavaliação das fichas preenchidas." (VELOSO *et al*., 2008, p.20)

Na medida em que é possível utilizar diferentes tipos de expressão-representação para expressar a solução projetual no TFG ("comunicação" e "apresentação"), sugerimos tipos que revelem a atitude do aluno quanto à expressão da solução projetual que em princípio, não excluem umas as outras:

A expressão-representação do tipo **TÉCNICA,** que se aproxima do tipo "desenho técnico" (COSTA, 1940) e de "comunicação" (DURAND, 2003), consiste na descrição do projeto contendo as informações necessárias à identificação e descrição dos elementos projetados a fim de torná-los exequíveis. Deste modo, como é elaborada para guiar os trabalhos de outros profissionais que colaboram no processo de elaboração e execução, deve respeitar as Normas técnicas brasileiras por conta de seu caráter universal. Neste tipo, há uma exposição descritiva dos elementos representados de acordo com as diferentes etapas de projeto[98]. Segundo Pons (2002, p.7), estes tipos de desenho são "puramente descritivos do projeto – plantas, vistas e seções" e se assemelham aos "desenhos de construção que utilizam uma linguagem codificada com certa universalidade."

Também existe uma expressão-representação **ILUSTRADA** na qual o projeto é representado com o auxílio de técnicas de ilustração que possibilitam a visualização mais rápida e destacada de determinadas características da solução projetual. Normalmente este tipo de linguagem é utilizado para apresentar a organização dos mobiliários em plantas e de fachadas que buscam aproximar a visualização dos materiais de construtivos, perspectivas com acabamento, fachadas e cortes

[98] As etapas de execução da atividade técnica do projeto de arquitetura são as seguintes, na sequência indicada (incluídas as siglas): a) Levantamento de Dados para Arquitetura (LV-ARQ); b) Programa de Necessidades de Arquitetura (PN-ARQ); c) Estudo de Viabilidade de Arquitetura (EV-ARQ); d) Estudo Preliminar de Arquitetura (EP-ARQ); e) Anteprojeto de Arquitetura (AP-ARQ) ou de Pré-execução (PR-ARQ); f) Projeto Legal de Arquitetura (PL-ARQ); g) Projeto Básico de Arquitetura (PB-ARQ) (opcional); h) Projeto para Execução de Arquitetura (PE-ARQ) (NBR 13.532. Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1995).

humanizados. Isto porque, o uso de cores, texturas, sombras auxiliam na produção de uma representação mais figurada, menos abstrata, técnica, codificada e "hermética". Pons (2002, p.8) descreve as ilustrações como "desenhos, fotografias e imagens, muitas à cor, variável imprescindível neste tipo de trabalho – vêm intercaladas com textos que as aludem, procurando estar próximas com a parte que a mesma se refere."

A terceira seria a expressão-representação **DIAGRAMÁTICA/ANALÍTICA** que, segundo Pai (2002), apresenta o projeto, ou partes dele, com desenhos esquemáticos, reducionistas, abstraindo-se da realidade. O diagrama é um código discursivo que organiza a realidade para que esta seja visível e usável, servindo de instrumento para que o arquiteto-urbanista tenha maior controle do conhecimento. Neste tipo de representação, o autor do projeto pode destacar determinados aspectos projetuais como: a organização físico-funcional, sistemas de controle de ventilação, iluminação e insolação etc. Isto auxilia na explicação de determinados esquemas possibilitando uma leitura analítica.

Os três tipos de expressão-representação são complementares e não excludentes. Cada tipo cumpre uma função específica e pode ser utilizado complementarmente para elucidar o projeto.

Nos três tipos propostos para os TFGs, os elementos gráficos (desenhos de arquitetura, as imagens, as fotografias, os diagramas, os textos memoriais, relatórios, relações e listagens, as planilhas, as tabelas, os fluxogramas, os cronogramas etc.) são utilizados para comunicar as informações sobre os "aspectos arquitetônicos" (Normas de TFG Anexo 1) do projeto. Cada elemento gráfico em si pode apresentar variações em termos de quantidade de informações, principalmente quando consideramos os diferentes níveis de detalhamento que se deseja alcançar. [99]

O tipo de expressão-representação **TÉCNICA** é a única que pode ser elaborada, considerando-se os padrões estabelecidos por normas. De acordo com as Normas de desenho arquitetônico – NBR 6.492/1994, para cada etapa do projeto existem

[99] NBR 6.492/1994, NBR 8.196/1999, NBR 8.402/1994, NBR 8.403/1984, NBR 10.067/1995, NBR 13.531/1995, NBR 10.068/1987, NBR 10.126/1987, NBR 10.582/1988, NBR ISO 10.209/2005, NBR 12.298/1995, NBR 13.272/1999 e NBR 13.273/1999.

diferentes tipos de desenho tendo em vista as informações necessárias. As Normas distinguem dois tipos de desenho: “desenho à mão livre”, que pode ser utilizado para os croquis e desenhos compatíveis com a fase de Estudo Preliminar; e o “desenho por instrumento” recomendado para a expressão-representação do projeto nas fases de Anteprojeto e Projeto Executivo. Deste modo, a Norma técnica atrela diferentes técnicas, instrumentos e ferramentas às etapas e não se refere aos desenhos de ilustração e diagramático.

Esta Norma técnica define claramente que para o Estudo preliminar e Anteprojeto os desenhos devem ser elaborados para se obter aprovação dos clientes e dos órgãos governamentais. Para Projetos executivos os documentos típicos e eventuais devem conter as informações necessárias à execução da obra. Neste caso, a linguagem técnica é adequada e recomendada por sua “universalidade”.

Quanto aos documentos, a Norma Técnica brasileira separa entre “típicos” e “eventuais” e detalha quais informações devem estar contidas em cada um. A quantidade de informação aumenta de acordo com a evolução e definição do projeto, de modo a se ter um maior nível de detalhamento. Comparando, por exemplo, as informações necessárias para a apresentação de uma planta de situação nas três etapas de projeto, é possível identificar que as informações dimensionais aumentam em quantidade (cotas gerais para Estudos Preliminares e Anteprojetos; e cotas gerais, parciais e entre edificações para Projetos Executivos).

Nesse sentido, para se expressar a solução projetual devem-se selecionar as informações dentro de um universo possível[100] e desejado (aspectos arquitetônicos definidos pelas Normas de TFG do Curso). A escolha das informações apresentadas, reforçadas e omitidas (TOSTRUP, 1999) bem como dos tipos de expressão-representação revela uma atitude consciente do aluno perante o projeto e seu público espectador.

Perante o processo de projeto, como discutido na seção anterior, a concepção “caixa de vidro” busca desmistificar a criatividade do processo de projeto e, por isso parte do pressuposto de que é necessário revelá-lo ao público. Podemos supor que na

[100] Este universo possível diz respeito à natureza e às especificidades da etapa de projeto que se desejam alcançar, abrangência territorial, os conhecimentos do projetista, os atores envolvidos etc.

concepção criativa do tipo "caixa de vidro" a apresentação gráfica da solução projetual, além de descrever o objeto projetado, expõe as peças, os croquis, as opções descartadas e as mantidas.

Como na concepção criativa do tipo “caixa preta” parte-se do princípio de que o processo de projeto não pode ser explicitado, os elementos gráficos devem conter informações que descrevem a solução projetual sem, no entanto, incluir informações que explicam o processo de projeto (croquis ou diagramas). A apresentação final pode se eximir de representar referências, fontes de inspiração, as opções descartadas, a lógica processual e acaba por apenas focalizar na descrição da solução. (SILVA, 1998, p. 29)

Ressaltamos que é importante a inclusão de desenhos de processo, pois possibilitaria a avaliação tanto da solução projetual como do seu processo. A apresentação das opções descartadas poderia facilitar a avaliação do atributo “otimização” (SILVA, 1998, p. 46), pois elas poderiam ser confrontadas com as “hipóteses ótimas” demonstrando o esforço do aluno de racionalização ou de busca da melhor alternativa dada à especificidade da situação.

Se diferentes “linguagens gráficas” podem ser utilizadas variando-se as informações, quais são os atributos que a expressão-representação gráfica da solução projetual deve possuir para melhor comunicar? De acordo com os tipos propostos nesta seção podemos destacar que a expressão-representação gráfica do projeto arquitetônico deve possuir os atributos: universalidade (TÉCNICA), imediaticidade (ILUSTRADA), destaque (DIAGRAMÁTICA/ANALÍTICA)

2.3 Atributos da expressão-representação gráfica das soluções projetuais arquitetônicas

A expressão-representação gráfica arquitetônica pode assumir diferentes objetivos como: persuadir, convencer ou vender uma ideia e provar capacidades dependendo da situação - como nos concursos de ideias de arquitetura (TOSTRUP, 1999). Mas, na academia, assume a função de meio de comunicação entre aluno e professor

(eventualmente também profissionais) para viabilizar a avaliação dos conhecimentos e habilidades.

A expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos nos TFGs é constituída por diversos tipos de elementos gráficos como: desenhos, fotografias, perspectivas construídas por meio das técnicas tradicionais de desenho ou geradas a partir de modelos tridimensionais (físicos ou digitais) e textos. É considerada como um tipo específico de discurso visual que apoia o discurso textual[101]:

> O desenho, além de ser um instrumento técnico para um "discurso" objetivo, pode assumir o papel de um recurso de convencimento, quando a intenção é produzir um "discurso" para argumentar, persuadir, convencer, disputar, discutir, criticar ou até mesmo provocar (BARKI, 2003, p. 81).
>
> Além de depositários de tendências contemporâneas, por constituírem ocasião de confronto onde se busca seduzir um júri em geral especializado, os materiais produzidos em concursos são ricas peças para análise de estratégias imagéticas e discursivas/argumentativas (TOSTRUP, 1999), respostas a um problema colocado. Assim, os concursos também se prestam a objetivos didáticos/acadêmicos (como, por exemplo, os estudos de concepção) e a práticas reflexivas no ensino/aprendizado de projeto (ADAMCZYK *et al*., 2004 In: VELOSO, 2010)

Como um tipo especial de discurso, a expressão-representação gráfica de soluções projetuais em arquitetura-urbanismo desempenha uma função retórica nas defesas de projeto. Segundo Tostrup[102] (1999), todos os níveis de apresentação (independentemente do contexto em que o projeto será apresentado para ser avaliado e aprovado) envolvem um discurso argumentativo proposital e persuasivo do projetista que tenta, deliberadamente, conduzir os outros que estão a sua volta a pensar de seu modo.

Sendo um instrumento de **comunicação interpessoal** as pranchas que representam a solução projetual nos TFGs devem ser elaboradas com vistas a facilitar a comunicação do aluno com a banca examinadora. Trata-se de comunicar para um grupo específico -

[101] Segundo Veloso *et al*. (2008) no âmbito da cultura contemporânea o projeto é composto por dois tipos de componentes: o discurso textual e o discurso imagético. O discurso textual vem sendo modificado expressivamente deixando de ser como os famosos memoriais que eram "textos descritivos e/ou poéticos", autônomos e nem sempre com relação explícita com os desenhos. A relação entre os dois discursos parece "reelaborada" devido à demanda de explicitação dos conceitos que muitas vezes são confundidos com atributos ou "qualidades" exigidas/desejadas.

[102] Elisabeth Tostrup é professora de Arquitetura e História da Arquitetura no Instituto da Forma, Teoria e História da Escola de Arquitetura e Design de Oslo. Defendeu tese de doutorado em 1996. Disponível em: <http://www.aho.no/en/User-pages/Faculty/E/Elisabeth-Tostrup/> Acesso em: 27 jul. 2010.

alunos, professores e profissionais - e que podem servir como objeto de consulta posteriormente.[103]

No processo de comunicação é importante considerarmos que os examinadores têm papel ativo na compreensão do projeto, isto porque não existe olhar "descompromissado[104]". Cada examinador, inicialmente, observa o que mais lhe interessa e atrai. No entanto, ao estabelecer determinada ordem ou lógica de apresentação, o aluno indica à banca uma determinada linha de raciocínio a seguir, de acordo com a sequência de desenhos e informações apresentadas por meio dos elementos gráficos dispostos no suporte.

A construção de atributos da expressão-representação gráfica de soluções projetuais dos TFGs se faz necessária, uma vez que desejamos nortear a subjetividade[105] na compreensão do objeto de estudo. Para alcançar maior objetividade partimos, nesta seção, das abordagens teóricas levantadas no capítulo 1 relacionando-as com categorias de avaliação do projeto (SILVA, 1998). Num segundo momento, os atributos abordados teoricamente deverão ser confrontados pela "arqueologia das práticas"[106] (resultante das análises que serão apresentadas nos capítulos 4 a 7).

---

[103] A Mediateca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU-UFRJ) arquiva sistematicamente os Trabalhos Finais de Graduação, desde o ano de 2000, na Mediateca <http://www.fau.ufrj.br/MEDIATECA/Principal.html>. A Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense (EAU-UFF) arquiva sistematicamente os TFGS na biblioteca e na coordenação da escola desde 1985. O curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CAU-UFRRJ) arquivam os TFGs defendidos na coordenação do curso, desde a primeira defesa em 2006. O Grupo de Pesquisa em Projeto de Arquitetura e Percepção do Ambiente (Projetar), vinculado ao Departamento de Arquitetura e ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAU/UFRN), vem catalogando e disponibilizando na internet os TFGs de algumas escolas de Arquitetura e Urbanismo nacionais para alimentar pesquisas sobre projetos desenvolvidas no PPGAU/UFRN. Disponível em: <http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/>. Acesso em: 27 jul. de 2010)

[104] Aumont (1993), se referindo à Gombrich (1959), afirma que não há olhar fortuito, pois se trata de basear num sistema de expectativas, com base nas quais são formuladas hipóteses a serem verificadas na imagem. Segundo Aumont (1993), o espectador constrói a imagem e a imagem constrói o espectador por meio do reconhecimento e da rememoração.

[105] Veloso e Marques (2007) ressaltam a importância de se pensar no processo de avaliação uma vez que "tanto no meio acadêmico (ensino/aprendizado) como no profissional (julgamentos de concursos notadamente), não há muita clareza quanto aos critérios utilizados nem consenso quanto ao que seria um projeto de qualidade. Entretanto, nas últimas décadas, tem havido esforços no sentido de escapar a tradição de avaliação subjetivista, intuitiva, baseada apenas nos gostos e convicções pessoais do professor/projetista/avaliador."

[106] A abordagem do ser consciente-sensível-cultural de Ostrower (2010) reforça a ideia de que apesar da consciência e da sensibilidade fazerem parte da herança biológica do homem, a cultura configura e determina as formas de convívio do homem em termos de produções culturais. Isto é, a cultura é

Ao propor diferentes categorias de avaliação do projeto, Elvan Silva (1998) define que para a "comunicação" é necessário se ter "**clareza".** Esta pode ser obtida por meio "do correto emprego da linguagem técnica convencional, que deve ser comum às partes envolvidas" (SILVA, 1998, p.49). No entanto, este atributo não é exclusivo do desenho técnico, pois é considerada como uma "característica técnica[107]" (SAINZ, 2005) necessária à comunicação.

O atributo *clareza*[108] depende de como se arranjam e expõem as informações que se desejam expressar do projeto, podendo-se representar diversas informações em poucos desenhos ou separando-as. Isto porque, para ser claro, talvez seja necessário "falar" uma coisa de cada vez, numa "certa" ordem "lógica". Ou seja, talvez seja necessário que as informações estejam separadas em diferentes desenhos, em vez de organizar diferentes informações em um único desenho. Podemos dizer que plantas baixas executivas (fig. 12) que incluem informações de diversos projetos "complementares" (estrutura, instalações) são menos claras do que uma planta baixa que contém apenas informações de leiaute (fig. 13).

Nesse sentido, mesmo com o uso da linguagem técnica, as informações podem ser dispostas separadamente de modo a se garantir "**clareza",** "**destaque",** "**valorização"** e **"simplificação[109]"** (SILVA, 1949; TOSTRUP, 1999) de determinadas informações pelos elementos gráficos.

Quanto ao atributo "**exatidão[110]"** (COSTA, 1940; SILVA,1998) o descreve como sendo uma "perfeita correspondência entre a descrição propriamente dita e o objeto descrito, de maneira a se proscreverem a ambiguidade e a imprecisão." Podemos dizer que o atributo exatidão pode estar tanto relacionado com as informações, como o fez

---

constituída, herdada e transmitida e, por isso, molda o comportamento, o potencial consciente e sensível de cada indivíduo. Como a cultura serve de referência para o que se faz e comunica, a expressão gráfica dos TFGs, como forma material utilizada na expressão do arquiteto, é moldada (consciente ou inconscientemente) pelas ideias, hábitos e valores particulares ao contexto social vigentes em determinadas épocas.

[107] Sainz (2005) define o desenho de arquitetura em termos de características lógicas (propriedades, reflexivas, antisimétricas e transitivas) e características técnicas (precisão, exatidão, clareza, legibilidade e escala).

[108] Segundo o *Dicionário Aurélio Buarque de Holanda Ferreira*, clareza é a qualidade de ser claro ou inteligível. Também significa limpidez e transparência.

[109] Na representação gráfica nas competições, a simplificação é a condição para a transmissão das qualidades essenciais do projeto pré-figurado. (TOSTRUP, 1999).

[110] Segundo o *Dicionário Aurélio*, exatidão significa ser preciso, rigoroso.

Silva (1998), quanto com os próprios elementos gráficos (linhas, arcos, círculos, preenchimentos, cores, tipografia, cotas).

Num desenho, seja técnico, ilustrativo ou analítico/diagramático, a *exatidão* seria alcançada pela correspondência representativa das informações (características geométricas, morfologia, topologia, materiais construtivos etc.) descritas no conjunto de desenhos (sistemas de projeção, plantas e cortes, elevações, perspectivas, detalhes etc., padrões segundo as normas técnicas brasileiras de representação gráfica). A exatidão também deve ocorrer na correspondência entre descrição textual e descrição não textual (desenho) e na representação do seu referente real.

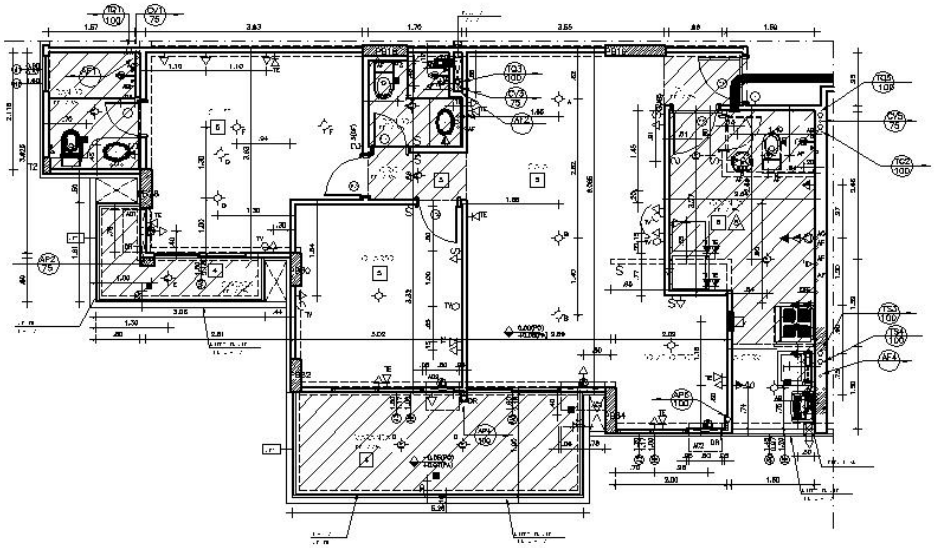


Figura 12: Projeto executivo de residência unifamiliar situada no bairro de Botafogo.

Fonte: Da própria autora.

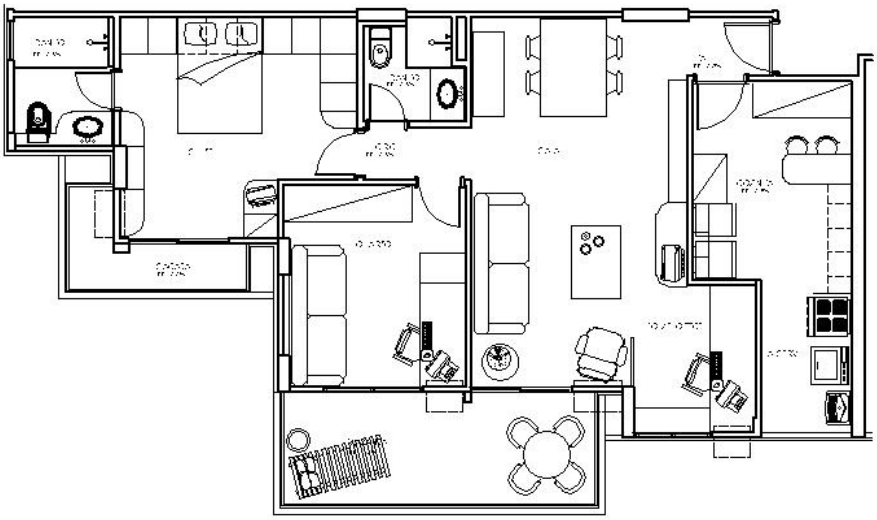


Figura 13: Leiaute de residência unifamiliar situada no bairro de Botafogo.

Fonte: Da própria autora.

Podemos dizer que o atributo *exatidão* no que tange à expressão-representação gráfica da solução projetual está relacionado com a correspondência entre as informações veiculadas em cada elemento gráfico (textual e não textual), na utilização das Normas e convenções de desenho técnico e nas técnicas empregadas para a construção geométrica dos desenhos projetivos.

Por fim, o último atributo, a **completividade**[111]**,** segundo Silva (1998) se refere à descrição completa, possibilitando a compreensão da totalidade do objeto descrito de modo a refletir a abrangência requerida. Entendemos que este atributo diz respeito diretamente à quantidade de informação necessária para a compreensão do projeto segundo o grau de detalhamento prédefinido (estudo preliminar, anteprojeto e projeto executivo).

A qualidade da **mensagem**[112] depende basicamente da **informação:** "a mensagem veiculada depende de como se executa a expressão gráfica: o que se inclui em termos de informação, o que se omite, ou que se reforça, e assim por diante" (TOSTRUP, 1999, p.26). Deste modo, "um bom desenho, uma boa representação, pode enriquecer os argumentos de convencimento: um bom desenho pode ser uma excelente peça retórica" (MARQUES, 2006, p.4).

Como abordado anteriormente, a questão da *completividade* é questionável pela própria condição de parcialidade do projeto (BOUTINET, 2002). No entanto, no âmbito acadêmico, a expressão-representação gráfica do TFG deve ser capaz de descrever o projeto representando os conhecimentos e habilidades construídos pelo aluno ao longo do curso. Podemos dizer, a princípio, que a expressão-representação gráfica do TFG deve conter todas as informações que se relacionam com os "aspectos" arquitetônicos definidos nas Normas de TFG (Anexo 1).

A questão da quantidade e qualidade de informação é muito importante no processo de comunicação da solução de projeto por meio da expressão-representação gráfica. No Quadro 2 apresentamos os "aspectos arquitetônicos" que puderam ser identificados nas normas de TFG de diferentes cursos de Arquitetura e Urbanismo

[111] Segundo o *Dicionário Aurélio*, completo significa o que não falta nada do que pode ou deve ter. Perfeito, acabado.

[112] A mensagem é uma "**ordenação de signos** [visuais: foto, desenho e textuais] visando transmitir **informação**" (PEREIRA, 2007, p. 28).

(públicos do Estado do Rio de Janeiro CAU/IFES/RJ[113]). Nos três cursos, os "aspectos" arquitetônicos (Números 1 a 5 nas três colunas) do projeto são similares e delimitam o conjunto de informações que devem ser expressas gráfica e/ou oralmente.

Os aspectos 6 e 7 se referem-se especificamente à questão da expressão-representação e defesa do projeto e acrescentam os atributos "legibilidade" (CAU-UFRRJ), "uso e recursos documental-iconográficos disponíveis".

Quadro 2: Correlações entre os aspectos de avaliação utilizados nas avaliações dos TFGs:

<table>
<tr><th>FAU-UFRJ</th><th>EAU-UFF</th><th>CAU-UFRRJ</th></tr>
<tr><td>(1) Aspectos conceituais e complexidade do tema.</td><td>(1) Plano geral do trabalho. Referências teórico-metodológicas, de modo a dar conta do tema proposto, recorte territorial escolhido e complexidade existente.</td><td>(1) Relevância, complexidade do tema e nível de aprofundamento. Abordagem teórica/conceitual.</td></tr>
<tr><td>(2) Aspectos de inserção urbana e implantação.</td><td>(2) Inserção e contextualização em relação à área escolhida.</td><td>(2) Inserção urbana, articulação com o entorno e implantação.</td></tr>
<tr><td>(3) Aspectos funcionais e de organização espacial.</td><td rowspan="3">(3) e (4) e (5) Conotações plásticas, funcionais, estruturais/construtivas e resolução técnica. Concepção e partido adotados.</td><td rowspan="2">(3) e (4) Resolução plástica/formal e criatividade. Funcionalidade e qualidade do ambiente projetado.</td></tr>
<tr><td>(4) Aspectos formais e criatividade.</td></tr>
<tr><td>(5) Aspectos construtivos e resolução técnica.</td><td>(5) Definição dos sistemas construtivos.</td></tr>
<tr><td>(6) Aspectos de representação gráfica.</td><td>(6) Representação gráfica e uso dos recursos documental-iconográficos disponíveis.</td><td rowspan="2">(6) Legibilidade do projeto e qualidade da apresentação gráfica e da maquete.</td></tr>
<tr><td>(7) Aspectos da apresentação e da defesa do projeto.</td><td>(7) Exposição oral: clareza, objetividade, nível de aprofundamento e tratamento das partes.</td></tr>
<tr><td></td><td>(8) Outros aspectos a serem destacados.</td><td></td></tr>
</table>

Fonte: Normas de TFG de 2010/FAU-UFRJ, Normas de TFG/CAU-UFRRJ de 2010, Ficha de Avaliação da Pré-banca de 2010 da EAU-UFF.

O atributo **legibilidade** diz respeito ao que se consegue ler. Deste modo, é necessário considerar que os elementos gráficos dispostos no suporte possam ser identificados para não serem confundidos. Trata-se, portanto, de se utilizar tipos (tipografia) com características gráficas (tamanho, peso, forma) em que se possam identificar as letras, palavras, frases, mas também diz respeito à qualidade dos elementos gráficos que representam a arquitetura como as linhas contínuas e interrompidas, com espessura fina, média e grossa e suas variantes, preenchimentos de cores e padrões etc.

[113] Cursos de Arquitetura e Urbanismo das Instituições Federais de Ensino Superior do Rio de Janeiro – CAU/IFES/RJ.

Ching (2000) declara que a expressão gráfica é eficiente quando os meios (as imagens e os textos) são usados "**economicamente**[114]", ou seja, quando se utiliza somente o necessário para comunicar a ideia. Isto significa que a repetição é considerada negativa principalmente quando o espaço do suporte é limitado. A "economia" é contrária à repetição de elementos ou redundância de informações, mas não se tem certeza se no âmbito da expressão-representação gráfica do projeto arquitetônico qual é a que mais frequentemente vem sendo utilizada nos trabalhos considerados de excelência.

2.3.1 Qualidade expressiva das imagens: representação gráfica das imagens digitais fotorrealísticas e não fotorrealisticas

Existem diferentes tipos de acabamento que podem ser adotados nas imagens para expressar-representar a solução projetual. A maior ou menor similaridade da representação gráfica dos elementos da paisagem interfere diretamente na capacidade de reconhecimento e de informação sobre os referentes reais.

Esta ideia remete à noção platônico-aristotélica de imitação: representação que simula as aparências. Platão criticava a representação dramática por seu poder de sedução e reação emocional, isto porque as emoções não estimulavam o intelecto, a crítica. Aristóteles e Platão concordavam que a dramaturgia, a poesia, a música, a dança e a pintura eram manifestações que tinham como princípio a imitação, a verossimilhança, e eram espelho do real, miméticas, ou seja, representacionais.

A teoria imitativa da arte permaneceu válida por boa parte do século XIX e ainda se pode encontrar sua influência no século XX (CARROL, 2010). Desde a primeira metade do século XX, a excelência artística para uma representação convincente deixou de buscar a exatidão (GOMBRICH, 2007), deixando-a a cargo da fotografia.

No campo de atuação do arquiteto, reconhecemos que, assim como na história do Curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU UFRJ, outras escolas foram influenciadas ou se constituíram a partir das tradições do ensino artístico. No entanto, podemos dizer

[114] Samara (2010) apresenta o conceito da economia entre as vinte regras para um bom "design gráfico". Segundo o autor, o conceito é herança do modernismo mas se tornou um dogma estético que faz parte do senso comum, pois devem-se evitar o "lixo" e a "poluição" visual.

que, mais do que uma questão de estilo, o grau de representatividade (fidelidade) de uma imagem com relação ao seu referente real pode interferir na qualidade da informação.

Mesmo com as influências artísticas e as mudanças no sentido de reforçar o rigor técnico na formação do arquiteto-urbanista, a expressão-representação gráfica dos projetos arquitetônicos têm, essencialmente, finalidade instrumental (SAINZ, 2005). Deste modo, não se trata de questionar a dimensão artística da expressão-representação gráfica arquitetônica, apesar de, em muitos casos, as imagens de projetos de arquitetura utilizarem técnicas de desenho e pintura.

Trata-se, portanto, de uma questão de cunho comunicacional. Tanto no apuro alcançado pela habilidade das técnicas artísticas quanto na elaboração de imagens digitais que tentam reproduzir com fidelidade as características físicas dos objetos, pessoas, paisagens, a imagem poderá dar pistas ou representar literalmente seu referente real.

A imagem pode sugerir pelos seus traços, textura, cores, que os elementos arquitetônicos sejam reconhecidos como os materiais construtivos que conhecemos e, portanto, são capazes de demonstrar a "viabilidade tectônica" (SAINZ, 2005, p.10). Deste modo, não se trata aqui de discutir a habilidade do aluno de utilizar determinadas técnicas (desenho e pintura) e ferramentas gráficas digitais de suporte à representação, mas de buscar compreender que a escolha por determinados tipos de expressão-representação gráfica, em termos de projeto, podem indicar um maior ou menor detalhamento do "objeto" projetado.

É esse grau de aproximação e definição do projeto o qual a expressão-representação gráfica é capaz atingir que possibilita que a comunicação seja mais clara, sem deixar dúvidas "equívocos" e "ambiguidades". Nas imagens a seguir (Fig. 14, 15, 16, 17, 18)[115] não é necessário conhecer sistemas de códigos e decodifica-los para a leitura das

[115] Uma vez que entendemos que os valores culturais atuam sobre as configurações individuais (OSTROWER, 2010), esta seção utiliza exemplos de trabalhos profissionais com a intenção de contrapor com os trabalhos acadêmicos. Deste modo, buscamos evidenciar que as discussões acerca da representação gráfica dos Trabalhos Finais de Graduação podem ser comparadas às das práticas profissionais. Os TFGs não são, portanto um universo distanciado e destacado da prática profissional, pois ambos se inserem num mesmo conjunto de valores culturais e práticas do campo.

informações. Isto porque reconhecemos com clareza que se trata de um ambiente urbano, com vias, construções etc. (fig. 14) e que o ambiente interno é revestido por madeira e mármore. (fig. 15)

Fig. 14: Projeto da porta de entrada de Singapura elaborado por I. M. Pei & Partners. Perspectiva elaborada com têmpera por Howard Associates.
Fonte: CHEN, 1996, p. 115.

Fig. 15: Perspectiva do Hal do Park Hyatt em Chicago. Elaborado em lápis de cor por Gilbert Gorsky.

Fonte: <http://www.gilgorski.com/media/Color_pencil/index.html:. Acesso em: 09 jan. 2012.

As imagens com maior fidelidade de representação gráfica com relação aos elementos reais da paisagem são chamadas de fotorrealísticas[116] porque podem até ser confundidas com fotografias (fig. 16, 17 e 18). Estas apresentam saberes que abrangem um ponto de vista sincrônico: partem do código fotográfico, mas se somam a diferentes suportes, tecnologias e linguagens (SANTAELLA, 2008). Assim, podemos dizer que as imagens de projetos, principalmente as perspectivas fotorealistas, são híbridos, mutações que agregam valor à solução projetual devido à simulação de diferentes suportes, tecnologias e linguagens.

Por poderem ser confundidas com fotografias, possuem o poder de "autenticação" (BARTHES, 1984). Isto porque, as imagens fotorrealísticas provocam um sentimento de presença e reconhecimento que, apesar de representarem uma realidade futura, parecem testemunhar o real, como o capturado pela lente fotográfica. Supomos que isto seja um dos motivos que contribuem para que "as formas de representação imagéticas tornem-se cada vez mais espetaculares, no sentido literal do termo." (VELOSO *et al*., 2007)

Por outro lado, as imagens construídas com tecnologia digital reproduzem habilidades técnicas específicas (como no caso de técnicas de pintura) possibilitando coletivizar o trabalho, antes dominado por especialistas. Estas imagens "dão corpo a um saber técnico introjetado nos seus próprios dispositivos materiais" (SANTAELLA, 2008, p. 39).

[116] Estudada por Lev Manovich sob o termo de "infoestética". Os produtos destas linguagens são imagens (e outros) produzidas e manipuladas com o auxílio da linguagem digital que tiveram início da década de 1980. Em termos de linguagem, este tipo de imagem é característica de uma "linguagem líquida" (SANTAELLA, 2008), ou característica da estetização das ferramentas informacionais. Fazem parte do conjunto de novas linguagens surgidas a partir da invenção da fotografia, das "estéticas tecnológicas" (SANTAELLA, 2008).

Figura 16: Perspectiva renderizada a partir de modelo 3D elaborado com as ferramentas 3ds Max, Vray, Photoshop e VrayScatter. Mark Lee.
Fonte: <www. http://store.archvision.com/gallery/technicalnotes.cfm?submitid=671>. Acesso em: 05 jan. 2012.

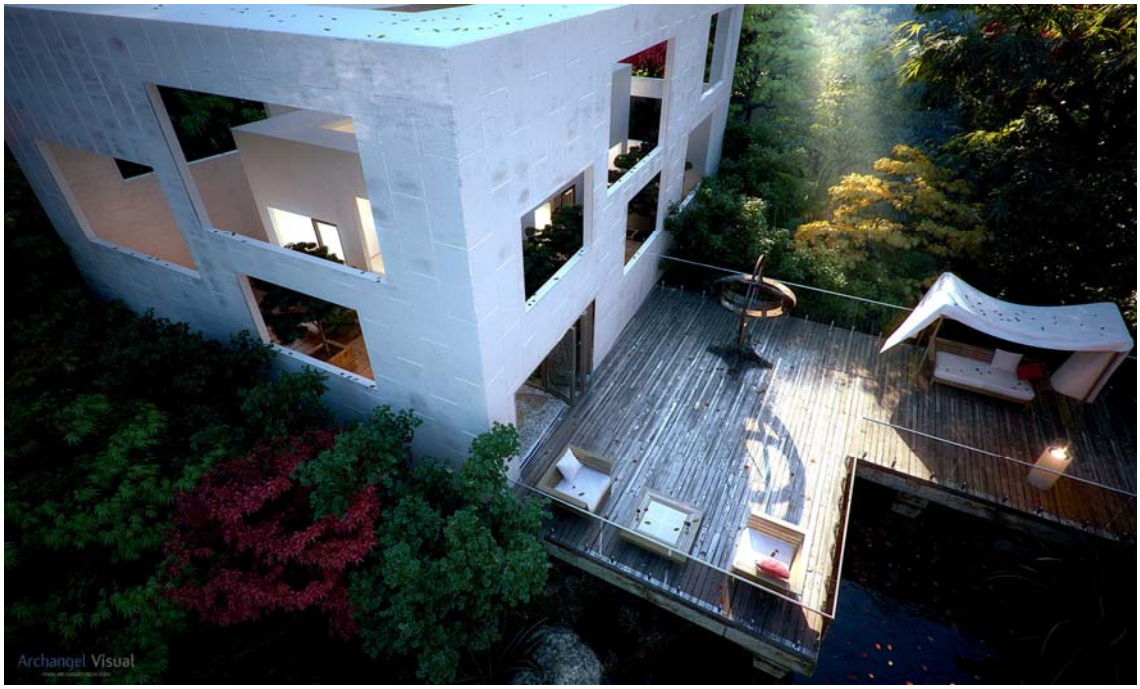


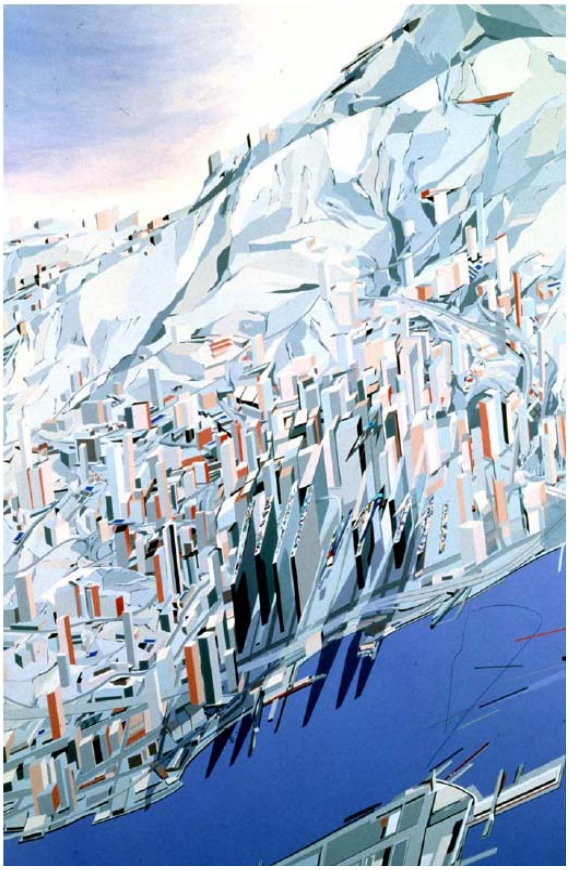
Figura 17: Perspectiva renderizada a partir de modelo 3D elaborado com o auxílio das ferramentas gráficas digitais 3dsMax, Vray e Fusion. Timothy Back.
Fonte: <http://store.archvision.com/gallery/technicalnotes.cfm?submitid=664> Acesso em: 05 jan. 2012.

Figura 18: Perspectiva renderizada a partir de modelo 3D elaborado com o auxílio das ferramentas gráficas digitais 3ds Max e Vray. Dobromir Kraychev.
Fonte: http://store.archvision.com/gallery/technicalnotes.cfm?submitid=663. Acesso em: 05 jan. 2012.

Contudo, a opção por representar o projeto com imagens com acabamento fotorrealista não é a única. Desenhos mais abstratos ou conceituais podem representar as qualidades conceituais de projeto que o arquiteto deseja comunicar. Um desenho mais livre é considerado como uma condição do próprio desenho:

> um modo expressivo particular de pura concepção e produção cultural que pode instituir um "mundo" que é livre e desvinculado de qualquer restrição institucional, política ou econômica não necessariamente precisa representar a realidade como a vemos (BARKI, 2003, p. 79).

A liberdade de expressão-representação do projeto pode ser observada nas imagens produzidas por Zaha Hadid para seus projetos (fig. 19).



"A arquitetura é como uma faca cortando a superfície. Ela corta os princípios tradicionais de organização e reconstitui novos, desafia a natureza e resiste a destruí-la." (HADID, s/data)

Figura 19: Pintura de Zaha Hadid para o projeto The Peak Blue-Slabs. Hong Kong, China, 1982-1983.
Fonte: *Website* da arquiteta Zaha Hadid. Disponível em: < http://www.zaha-hadid.com/sports-and-leisure/the-peak> Acesso em: 28 julho de 2010, tradução da autora.

Ao reforçar o sentido de "faca cortando" o tecido urbano como um tipo de expressão-representação mais simbólica e abstrata, Zaha Hadid (Fig. 19) também o faz quando utiliza representações fotorealistas (Fig. 20). Em ambos os casos o sentido do projeto é esclarecido, principalmente, pela explicação textual. O sentido da imagem torna-se claro ao se ler o conteúdo.

"O 'Foyer do Reno', com suas características curvilíneas pode ser percebido como uma inversão de uma das facetas externas. O aprimoramento da vida pública e cultural dentro dessa passagem fora esculpido e é o que está consagrado no presente esquema. A experiência musical em um nível experimental é, possivelmente, menos formal nesse espaço de *canyon*. Ele atrairá os visitantes para além das atividades de concerto e salas de música de câmara."

Figura 20: Render do projeto Beethoven Concert Hall, Boon, Alemanha, 2009.
Fonte: *Website* da arquiteta Zaha Hadid. Disponível em: <http://www.zaha-hadid.com/sports-and-leisure/the-peak> Acesso em: 28 julho de 2010, tradução da autora.

Podemos dizer que a diferença essencial entre uma e outra – já que as duas carregam informações e conceitos – está no grau de aproximação, representação do real. Na figura 19, não reconhecemos todas as variantes da forma, nem identificamos os materiais e elementos construtivos porque foram uniformizados pelos elementos gráficos (cor, forma). Na figura 20, é nítida a expressão do "canyon" como forma do espaço.

Atualmente, parece haver uma profusão de imagens intermediárias, isto é, com acabamento **não fotorrealístico** (NPR)[117] dada a utilização de ferramentas gráficas digitais que prometem uma maior facilidade de aprendizagem. A ferramenta Google Sketchup[118] tem como proposta auxiliar a modelagem tridimensional do projeto,

[117] Renderização Não Fotorrealística (NPR) é uma classe de técnicas que almejam reproduzir técnicas artísticas, tentando expressar sentimentos e emoções nas cenas renderizadas, dando um aspecto de que foram feitas "manualmente". Outra forma de definir a NPR é como o processamento de cenas, imagens ou vídeos para a geração de trabalhos de arte, dando origem a cenas, imagens ou vídeos que podem ter o atrativo visual de peças artísticas, expressando características visuais e emocionais do estilo artístico (NETO, 2007, p.6).

[118] Em 2006 a Google™ comprou o software Sketchup da @Last Software (fundada em 1999). Esta ferramenta passou a se chamar Google Sketchup© sendo lançada neste ano versão 5.0. Fonte:<http://ecat.aeccafe.com/corpprofile.php?vendor_id=9000258> e

possibilitando gerar imagens como croquis. A confecção de imagens por meio desta ferramenta possibilita conciliar a precisão do desenho vetorial, a possibilidade de se obter múltiplos pontos de vista, com características visuais semelhantes ao desenho feito à mão principalmente quando se mantêm as linhas de contorno (Fig. 21).

Figura 21: Imagem extraída de modelo construído com a ferramenta Google Sketchup Fonte**:** Aspen Brownstones, Igloo Studios. Disponível em: < <http://picasaweb.google.com/gallery.sketchup> Acesso em: 05 ago. de 2010.

Como as combinações de características gráficas podem ser variadas, pode-se dizer que, de um modo geral, os desenhos podem apenas ser mais abstratos quando apresentam elementos gráficos como as linhas, preenchimentos e simbologias determinados por convenções. No entanto, as imagens fotorrealísticas parecem ter maior poder de "sedução" (VELOSO, 2008) porque parecem ser mais facilmente compreendidas pelo público "leigo". Mas, em termos de qualidade comunicativa, ambas podem cumprir a finalidade de representar os elementos arquitetônicos projetados contanto que possam ser reconhecidos.

<http://news.cnet.com/Google-acquires-Last-Software/2100-1030_3-6049511.html?tag=mncol> Acesso em: 29 abr. 2012.

2.4 Contribuições dos fundamentos e técnicas do design gráfico para a elaboração da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos

A elaboração da apresentação gráfica das soluções projetuais arquitetônicas é, por natureza, um instrumento destinado a auxiliar a comunicação entre o autor do projeto e seus leitores (professores, profissionais, estudantes, pesquisadores, público leigo).

O arquiteto-urbanista, além de produzir peças gráficas[119] para comunicar pode lançar mão de técnicas recorrentes no design gráfico que auxiliem a elaboração e organização das informações e elementos gráficos. As recentes disciplinas de Gráfica Digital e Técnicas de Apresentação de Projeto (currículo de 2006) da FAU-UFRJ[120] incluem bibliografias específicas do design gráfico (sintaxe da linguagem visual, tipografia, leiaute) para auxiliar na "máxima visualização e compreensão dos seus elementos".

No processo de elaboração das pranchas contendo a expressão-representação do projeto arquitetônico, há a necessidade de selecionar e reunir um conjunto de informações que serão materializadas e organizadas por meio de elementos gráficos textuais e não textuais num suporte. Estes podem de descrever, analisar, justificar a solução projetual e demonstrar o processo de projeto. A elaboração do conjunto de desenhos e textos organizados em pranchas passa por um processo, que utiliza técnicas e conceitos do projeto gráfico elaborado pelos profissionais do campo do design.

Além das peculiaridades relativas aos desenhos de arquitetura na elaboração do conjunto de pranchas (para comunicar a solução projetual), também é necessário considerar as características estético-formais dos elementos textuais (LUPTON, 2006; NIEMEYER, 2006; WILLIAMS, 2005; WROLSTAD, 1970), garantindo-se a legibilidade e outros aspectos ergonômicos (leiturabilidade e pregnância).

---

[119] O processo de elaboração das peças gráficas do design mostra que "um projeto gráfico é um conjunto de elementos visuais – textuais e/ou não textuais – reunidos numa determinada área preponderantemente bidimensional e que resulta exatamente da relação entre esses elementos." (VILLAS-BOAS, 2007, p. 30-31).

[120] É importante destacar que é recente a inclusão de disciplinas que abordam a questão da apresentação de projetos nas grades curriculares dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo das escolas consideradas nesta tese. Na FAU-UFRJ, as disciplinas de Gráfica Digital e Técnicas de Apresentação de Projetos foram incluídas na grade curricular a partir de 2006 (Quadro 16 do Apêndice B).

Quanto aos aspectos de organização dos elementos gráficos no suporte (espaço do papel) é necessário considerar a mancha gráfica, a estrutura, alinhamentos, grupos, sequência. Para estruturar os elementos no suporte podem-se considerar princípios projetuais como estrutura, unidade, síntese, balanceamento, movimento, hierarquia, harmonia, relações (AMBROSE e HARRIS, 2009; DONDIS, 2007; MULLER-BROCKMANN, 1992; MARTINEC *e SALWAY*, 2005; SAMARA, 2007).

Ou seja, tanto a elaboração dos elementos gráficos quanto os aspectos de organização podem contribuir para a *clareza*, a *legibilidade* e *destaque* (atributos) que possam ser considerados como adequados, para que expressão-representação do arquiteto cumpra seu papel de auxiliar o projetista a comunicar seu projeto de acordo com o perfil de espectadores.

2.4.1 A organização das pranchas de apresentação no TFG

No momento em que a solução projetual do TFGs está mais delineada, o aluno inicia a montagem dos desenhos e dos textos na prancha, segundo uma determinada organização.

No caso específico das pranchas de concurso de projetos arquitetônico-urbanísticos, Tostrup (1997) definiu que a apresentação gráfica da solução projetual deve ser, em primeiro lugar, inteligível aos membros avaliadores de modo que os desenhos e os textos atinjam autossuficiência. Mas quais características conferem à expressão-representação gráfica dos TFGs inteligibilidade, uma vez que inteligível quer dizer "o que pode ser conhecido pelo pensamento e não pelo sentido" (FERREIRA, 2007, p. 774)?

Para que seja inteligível, a comunicação deve ter **clareza** e **objetividade**. Cauduro e Perurena (2008) confirmaram que a organização das informações de modo estruturado vem sendo empregada mesmo quando os comunicadores visuais utilizam recursos retóricos pós-modernos na seleção e na elaboração das imagens. Isto porque ainda deseja-se que a comunicação tenha eficiência. A objetividade e a clareza foram identificadas como "**bem alinhadas**, com boa **legibilidade** e **clareza** na comunicação das informações textuais e pictóricas" (CAUDURO e PERURENA, 2008, p. 107).

Segundo Ching (2000), uma apresentação eficiente deve possuir características coletivas que melhorem a legibilidade. A primeira seria o **ponto de vista**, definindo uma ideia central e articulando os vários desenhos de Arquitetura com diagramas. Em seguida, a apresentação deve possuir uma **unidade** que depende de um esquema lógico e abrangente numa síntese consistente. Para ser eficiente, também deve ter uma **continuidade,** que é atingida pelo relacionamento de cada parte com aquela que a precede e aquela que a sucede[121]. Por fim, a apresentação deve ser **econômica** no uso de meios, utilizando somente o necessário para comunicar a ideia.

Com relação às características de **unidade** e de **continuidade** das apresentações de Arquitetura, Ching (2000) sugeriu que as apresentações arquitetônicas devem ser definidas por um esquema lógico, no qual o projeto deve ser exibido partindo-se de uma visão contextual para uma específica. Por exemplo, seguindo esta ordenação: da planta do local para planta de localização, implantação, plantas baixas, seções e elevações e, por fim, detalhamentos.

Ambrose e Harris (2009), assim como Ching (2000), indicaram que a capacidade comunicativa de uma comunicação pelo meio visual "é influenciada pela **posição** do texto e das imagens em **relação** a outros elementos, como o **ponto focal** da página, o **alinhamento** do texto, a maneira como o **espaço em branco** é tratado" (AMBROSE e HARRIS, 2009, p. 67).

Trata-se, portanto, de elementos pertencentes a uma sintaxe da linguagem visual como abordada por Arnheim (1980) desde 1954 e por Dondis (2007) desde 1973. Tomando como base a Teoria da Forma, a Gestalt, ambos analisam a questão da organização para examinar a expressão visual. Arnheim (1980) explorou o funcionamento da percepção, a qualidade das unidades visuais e as estratégias de unificação da linguagem visual como um todo.

A linguagem visual empregada para apresentar a solução projetual pode ser analisada e avaliada segundo um exame da sintaxe empregada no "campo", estruturalmente organizado de acordo com um conjunto de relações determinado pela localização,

[121] Partimos do pressuposto de que as pranchas desenvolvidas para a apresentação dos projetos em TFG não se constituem documentos não lineares ou hipertextuais e, portanto, consideramos que se trata de "textos lineares" (COSCARELLI & CAFIEIRO, 2005).

pelo formato, pela orientação, pela disposição, pelo tamanho e pelos contrastes, entre outros, em um determinado contexto. Dondis (2007) estabeleceu um conjunto de técnicas utilizadas na sintaxe visual, que foram divididas em "**harmonia**" ou "**contraste**" para organizar e reforçar o sentido da mensagem.

Isso quer dizer que a aplicação dessas técnicas na visualidade dos elementos gráficos (ponto, linha, forma, direção, tom, cor, textura, dimensão, escala e movimento) influencia tanto na expressividade quanto na inteligibilidade do conteúdo do projeto. São as técnicas que darão maior eficácia à conexão entre a intenção e o resultado (DONDIS, 2007, p. 24-25).

Fazendo um paralelo entre as técnicas definidas por Dondis (2007) e as características das imagens pós-modernas de Cauduro e Perurena (2008), é possível dizer que as técnicas do grupo da "harmonia" se aproximam das características modernas, e as do grupo do "contraste" se aproximam das características pós-modernas (Quadro 3).

Mesmo considerando que a sintaxe visual é complexa, nem tão lógica e precisa como a linguagem, Dondis (2007) reforçou que compreender as técnicas empregadas para a expressão-representação gráfica contribuirá para a definição de critérios de avaliação mais objetivos, já que a comunicação humana do tipo visual é a única que "não dispõe de um conjunto de critérios definidos, tanto para a expressão quanto para o entendimento dos métodos visuais" (DONDIS, 2007, p.18).

Por detrás do arranjo das informações num suporte, pode haver um princípio organizador capaz de criar uma ordem compreensível para dar sentido (SAMARA, 2007). O **grid** ou **malha** é um princípio organizador que indica o senso de ordem, de formalização das informações organizadas para comunicar. Foi justamente o Movimento Moderno que teve o papel de transformá-lo em parte integrante do design. O *grid* parte do pressuposto de que as relações entre escala e distribuição dos elementos informativos – as imagens e as palavras – ajudam o observador a entender o significado da mensagem veiculada.

Dependendo do tipo de solução de malha, os elementos passam a estar sob o controle dessa malha, para facilitar a identificação das informações. Então, uma comunicação gráfica de um projeto arquitetônico estruturado sobre um *grid* adquire **ordem**,

clareza, **eficiência**, **economia** e **identidade**. Adotar um *grid* para organizar as informações passa a ter grande importância quando existe uma grande quantidade e diversidade de dados, numa solução de problema em níveis visuais e organizativos.

Quadro 3: Relação entre as técnicas visuais e as características das imagens pós-modernas.

HARMONIA	MODERNAS	PÓS-MODERNAS	CONTRASTE
Equilíbrio	Lógico/Racional		Desequilíbrio
Simetria	-		Assimetria
Regularidade/uniformidade	-		Irregularidade
Simplicidade	Simplicidade		Complexidade
Unidade (percepção dos elementos em sua totalidade)	-		Fragmentação
Economia (de cores e formas)	Economia Limpeza, Pureza		Profusão
Escassez (o mínimo atinge o máximo de resposta)	-	Excesso e Indefinição	Exagero
Óbvio (aparente)	-		Sutileza/Audácia
Previsibilidade	Certeza		Espontaneidade
Passividade (sem movimento, sem dinamismo)	-	Participação e interatividade	Atividade
Neutralidade (elementos plásticos neutros)	-		Ênfase
Opacidade	-		Transparência
Coerência (compatibilidade formal dos elementos plásticos empregados)	Permanência	Cambiamentos e metamorfoses	Variação
Realismo (grau de similaridade com o referente ou iconicidade)	-	Poluição e Imperfeição	Distorção
Superfície (ausência de perspectiva e sombras)	-		Profundidade
Singularidade	-		Justaposição
Sequencialidade (utilização de elementos dispostos segundo um esquema rítmico)	Linearidade da narrativa Constância		Aleatoriedade
Clareza (de expressão, facilidade de interpretação)	Legibilidade Imagística e definição		Ambiguidade
		Vernaculares e vulgares	
		Nostálgicas e retrô	
	Representações analógicas	Digitalização / Tecnização	
	Uniformidade	Transgressão / Entropia	
	Inovação (rejeição ao antigo)	Hibridação e Heterogeneidade	
	Originalidade, estilo único		
	Cálculo, precisão Pureza e Perfeição.		

Fonte: CAUDURO e PERURENA, 2008, p. 107-114, 2008. DONDIS, 2007, p. 24.

Para Samara (2007), a organização das informações num leiaute pode ser realizada com o auxílio de um *grid* "**construído"** ou "**desconstruído**", "**rigoroso** e **mecânico**" ou "**solto** e **orgânico**". A escolha de um tipo ou de outro e sua construção devem ser decorrentes de uma análise do conteúdo em termos de qualidades visuais e informativas. No caso da organização das informações de uma solução projetual, Ching (2000) definiu que existem alguns desenhos que devem formar um conjunto, como, por exemplo, uma série de plantas, ou um grupo de elevações.

Soluções de organização orgânica e intuitiva são adequadas aos conteúdos que não podem ser estruturados. Nesse tipo de solução organizacional, o espaço deixa de ser racionalmente estruturado para ser desestruturado, dessa maneira permitindo que sejam estabelecidas novas relações entre as informações. Ainda nesse modelo de solução predominam o **jogo de camadas**, a **superposição**, a **transparência**, a **aleatoriedade**, a **organização temporal não linear** e a **colagem tridimensional**.

Existindo uma organização estruturada por uma malha ou desestruturada, sempre haverá um princípio organizador. No processo de estruturação das informações é importante existir a noção de que diferentes conteúdos solicitarão diferentes soluções de estruturação (orientação, justaposição, divisão do espaço, relacionamentos) (AMBROSE e HARRIS, 2009).

A questão da organização conduz a outro conceito, a **hierarquia**. Considerando que as informações possuem graus de importância, a hierarquia pode ser estabelecida pelo tamanho, pelo peso e pelo destaque em relação aos demais elementos da composição. A hierarquização dos desenhos e dos textos dependerá do grau de importância que se deseja atribuir a cada desenho, imagem ou texto contido nas pranchas.

A hierarquia conferida pelo modo como são distribuídos os desenhos na prancha poderá definir uma sequência de leitura. A narrativa da prancha resumo pode estar estruturada segundo uma ordem própria para a defesa do projeto, determinada pelo autor do projeto, como pode assumir uma sequência espaço-temporal de leitura como na simulação de um percurso.

Grid, **hierarquia** e **sequencialidade** são as características que devem ser trabalhadas na organização e no leiaute de apresentação do projeto. Para Ambrose e Harris "o objetivo principal do leiaute [imagens organizadas segundo uma estrutura] é apresentar elementos visuais e textuais com o mínimo de esforço". (AMBROSE e HARRIS, 2009, p. 11)

2.4.2 As relações entre texto e imagem nas pranchas de apresentação dos TFGs

Martinec e Salway (2005) propuseram um sistema de possíveis relações entre texto e imagem para auxiliar os processos de busca por palavras-chave para o reconhecimento de imagens, principalmente em ambientes de hipermídia, sendo aplicável a outras pesquisas que envolvam associações entre textos e imagens.

A necessidade de se estabelecer as possíveis relações entre texto e imagem se justifica na medida em que ambos apresentam limites imprecisos na pós-modernidade. Mesmo com o desenvolvimento da tecnologia da informação, textos e imagens sempre foram explorados tanto por artistas quanto pelos profissionais do campo do design.

O sistema genérico de relações entre texto e imagem, elaborado por Martinec e Salway (2005), indica que, mesmo havendo uma fusão entre os dois, é possível estabelecer três tipos de associações. Em termos de relação semântica, textos e imagens assumem uma relação de **ancoragem** quando o texto apoia a imagem. No segundo tipo de relação, a imagem apoia o texto, estabelecendo-se uma relação de **ilustração**. No terceiro, imagem e textos possuem a mesma importância, ou seja, há uma relação de **substituição**.

Nas relações de status entre imagem-texto podem ocorrer dois graus de importância. Quando o status relativo entre imagem-texto é de **igualdade**, toda a imagem está relacionada a todo texto e um modifica o outro. Quando o status é de **desigualdade**, uma imagem pode estar subordinada ao texto ou relacionada à parte do texto.

As diferentes possibilidades influenciam diretamente o modo de apresentar a solução projetual do TFG. Se as imagens (desenhos, fotografias) são ancoradas por textos, eles irão elucidar alguns aspectos que a imagem por si só não foi capaz de comunicar, mas é possível que as imagens tenham maior destaque na comunicação. Mas, se o texto é apresentado como o principal e as imagens ilustram, apoiam o texto, ele deve ser

representado com destaque visual. Por fim, se ambos possuem o mesmo status de importância, tanto o texto quanto a imagem devem ser organizados visualmente no espaço da prancha com o mesmo peso visual.

Para reconhecer as relações lógico-semânticas entre texto e imagem, Martinec e Salway (2005) indicaram que o leiaute da organização da prancha, a escala de abstração ou realismo e o enquadramento do "objeto" da imagem devem ser considerados para se identificar as relações. Se o leiaute é visto como um recurso mais relevante no processo de reconhecimento das relações pelos autores citados acima, será justamente através de sua organização que se poderá compreender o papel da imagem e do texto na comunicação da solução projetual apresentada pelo aluno.

CAPÍTULO III: Materiais e Métodos

Este capítulo descreve os materiais e métodos utilizados no desenvolvimento da pesquisa com vistas a conhecer o resultado das práticas do ensino de expressão e representação gráfica por meio dos projetos arquitetônicos elaborados pelos alunos (TFGs) e a colher subsídios para o aperfeiçoamento do ensino de expressão e representação gráfica para a comunicação da solução projetual.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa teórico-prática, baseada na sistematização da aplicação de um método analítico construído durante o processo baseado nos princípios da construção sócio-técnica do conhecimento alinhado com a reflexão-na-ação propostas por Donald A. Schön (1983). Sua aplicação em um estudo de caso [122] visa comprovar a hipótese de que é possível sistematizar um conjunto de critérios para avaliar a expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos defendidos nos TFGs[123].

Este capítulo foi divido em duas seções:

Na primeira seção, descrevemos os procedimentos adotados para definir o estudo de caso e o conjunto de amostras.

Na segunda seção, destacamos as informações obtidas a partir do conjunto de documentos – Normas de TFG e Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ (2000 a 2010) que foram relevantes para construir o método e o instrumento de análise.

---

[122] Optamos pelo estudo de caso porque a construção do conhecimento sobre objetos culturais é necessariamente realizada por meio da interpretação que o sujeito faz dos signos culturais manifestos por meio da linguagem (SEVERINO, 2007). A contextualização e a fundamentação teórica possibilitaram identificar um conjunto de aspectos significativos da expressão-representação gráfica.

[123] O Trabalho Final de Graduação, como instrumento de avaliação das condições de qualificação do formando para acesso ao exercício profissional, foi estabelecido a partir da Resolução nº 1.770 de 1994. A unificação do sistema de avaliação realizada nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo brasileiro, incialmente com denominação de "Trabalho Final de Graduação", atualmente "Trabalho de Curso"[123] foi fruto de discussões nacionais nos Seminários Regionais e Nacional dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, e da Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo da Secretaria de Educação Superior.

Na última seção, apresentamos o método de análise com seus objetivos e procedimentos e construído a partir das questões identificadas nos capítulos 1 e 2.

3.1 Delimitação do estudo de caso e composição das amostras

Para construir um conjunto de categorias e atributos de análise/avaliação da expressão-gráfica de projetos arquitetônicos, foi necessário escolher uma escola de Arquitetura e Urbanismo do Rio de Janeiro como estudo de caso. A escolha recaiu sobre a mais antiga, a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro – FAU-UFRJ[124].

Dentre os projetos arquitetônico-urbanístico-paisagísticos desenvolvidos no curso de Arquitetura e Urbanismo[125], escolhemos para análise o Trabalho Final de Graduação – TFG – por ser o último realizado pelos alunos antes de se graduarem[126] por ser o que possibilita a aplicação dos conhecimentos e habilidades construídos ao longo do curso.

Na definição do recorte temporal para a seleção da amostra – 2000 a 2010 – consideramos o fato de o ano de 2000 ter sido o de conclusão da graduação da primeira turma de alunos formados com o currículo implantado em 1996[127] (Quadros 16 e 17 do Apêndice B). O ano de 2010 foi estabelecido como limite final, por ser o ano de conclusão da primeira turma de alunos formados pelo último currículo implantado em 2006.

---

[124] Inicialmente, previámos estudar mais duas instituições públicas do estado do Rio de Janeiro, a UFF e a UFRRJ. Descartamos os TFGs da UFF, uma vez que a consulta das amostras deveria ser realizada nas dependências da escola, o que impossibilitaria a digitalização dos trabalhos. Os TFGs da UFRRJ foram descartados uma vez que o sistema de avaliação do curso não atribui desde 2005 conceitos que possam identificar trabalhos de excelência e de suficiência.

[125] Na matriz curricular vigente, no período de 2000 a 2005, existiam as disciplinas Projeto de Arquitetura 1 a 5 e o Trabalho Final de Graduação. Na matriz curricular atual (2006) existem os Projetos de Arquitetura 1 a 4, Projetos Integrados 1 e 2, Projeto de Interiores, Projetos Paisagístico 1 e 2, Projetos urbano 1 e 2 e o Trabalho Final de Graduação. Fonte: <www.fau.ufrj.br> Acesso: 06 abr. 2012.

[126] Desde 1994, o Ministério de Educação definiu nas Diretrizes Curriculares que o Trabalho Final de Graduação, atualmente (2010) denominado "Trabalho de Curso", é aquele realizado no último ano de estudos e se caracteriza como atividade de síntese e integração dos conhecimentos. Desde então, todos os cursos de graduação brasileiros que ainda não o adotavam, realizaram reformas curriculares incluindo-o como instrumento para a avaliação das condições de qualificação do formando ao acesso ao exercício profissional.

[127] Esta penúltima reforma, que impactou a matriz curricular, decorreu da adequação às Diretrizes Curriculares nacionais (Portaria 1.770 de 21/12/1994 do MEC) que instituíram o Trabalho Final de Graduação para a avaliação das condições de qualificação do formando para o acesso ao exercício profissional.

Considerando o recorte temporal, definimos que a amostra de TFGs deveria ser o mais representativa deste período. Deste modo, selecionamos os trabalhos defendidos em 2005/2, 2006/1 por representarem o currículo vigente de 1996 a 2005 e os defendidos em 2010/1 e 2010/2 por representarem o currículo vigente a partir de 2006 (Tabela 01).

Não foi possível incluir os TFGs defendidos em 2000 (representativos da primeira turma referente ao currículo implantado em 1996) uma vez que não foram disponibilizados pela Mediateca da FAU-UFRJ. Verificamos junto à Secretaria da FAU-UFRJ se os alunos cursam as disciplinas das matrizes curriculares correspondentes (1996 e 2006) já que poderiam ter cursado disciplinas do currículo anterior.

O universo de TFGs defendidos pelos alunos da FAU-UFRJ é constituído, exclusivamente, por propostas de projetos de arquitetura, urbanismo, paisagismo, não havendo trabalhos teóricos como os praticados por outros cursos (UFF). Também observamos que, apesar de existirem os Trabalhos Integrados (Quadro 16 e 17 do Apêndice B), a classificação dos TFGs elaborada pela Mediateca[128] da FAU-UFRJ reflete a separação dos projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo assim como as disciplinas respectivas das duas grades curriculares (1996 e 2006). Por haver uma separação dos projetos em diferentes disciplinas e no sistema de arquivamento, podemos dizer que no conjunto da expressão gráfica, também apresentam elementos gráficos diferenciados. Deste modo, entendemos que selecionar os três implicaria em amostras diferenciadas.

Optamos escolher dentre os três tipos de projeto, o mais recorrente nos TFGs do curso. Para defini-lo, recorremos à listagem disponibilizada pela Mediateca e

[128] "A Mediateca de TFG tem por objetivo a organização do acervo dos trabalhos finais de graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Esse projeto compreende o arquivamento das pranchas resumos e a montagem de um acervo digital das mesmas, tornando este material acessível a todos os interessados na recente produção dos formandos da FAU-UFRJ. O projeto também visa o auxílio e a fiscalização na retirada e consulta às pranchas por parte dos alunos, como também a manutenção e organização das novas pranchas-resumos que irão integrar o acervo". Fonte: <www.fau.ufrj.br> Acesso em: 07, mar., 2012. Neste acervo estão arquivadas cópias em mídia digital dos TFGs elaborados pelos alunos a partir do ano de 2005.

verificamos que os projetos de arquitetura[129] correspondem a aproximadamente 84% de todos os TFGs defendidos na FAU-UFRJ (Tabela 01).

Tabela 01: População e amostra de TFGs defendidos na FAU-UFRJ

Turma	Total de TFGs defendidos	TFGs "Excelente"		TFGs "Suficiente"		Total da Amostra
		Total	Amostra	Total	Amostra	
2005/2 Arquitetura	61 51 (83%)	- 19 (37%)	**-** **6**	- 5 (9%)	**-** **1**	- 7 (29%)
2006/1 Arquitetura	82 68 (82%)	- 15 (22%)	**-** **10**	- 5 (7%)	**-** **2**	- 12 (60%)
2010/1 Arquitetura	48 41 (85%)	- 6 (14%)	**-** **3**	- 3 (7%)	**-** **1**	- 4 (44%)
2010/2 Arquitetura	63 55 (87%)	- 16 (29%)	**-** **10**	- 4 (7%)	**-** **3**	- 13 (65%)
TOTAL Arquitetura	254 **215 (84%)**	- 56 (26%)	**-** **29 (11,3%)**	- 17 (7%)	**-** **7 (2,7%)**	**-** **36 (49%)**

Fonte: Dados extraídos da Listagem Geral de TFGs disponibilizada pelo responsável pela Mediateca da FAU-UFRJ e compilados pela autora a partir de seu próprio levantamento nos arquivos da Mediateca e da Secretaria da FAU-UFRJ.

Quando optamos por estudar TFGs já defendidos e avaliados por uma comissão examinadora[130], o fizemos porque desejávamos compreender o objeto sob uma perspectiva histórica. Deste modo, optamos por não realizar uma observação direta dos TFGs no momento das defesas, mantendo os procedimentos de análise idênticos tanto para as amostras de 2005 e 2006 quanto para as ocorridas em 2010.

Dentre todos os TFGs defendidos nos períodos selecionados, selecionamos os mais significativos em termos de conceitos/graus, isto é, os trabalhos avaliados com graus máximos e mínimos. Separando as amostras em dois subconjuntos, as análises poderiam identificar com maior clareza as características da expressão-representação gráfica. Observando as diferentes normas de TFG da FAU-UFRJ identificamos que apesar de haver diferenças em termos de graus, sempre foram mantidos os conceitos máximos e mínimos para aprovação (Quadro 4). Sendo assim, para possibilitar a comparação entre as amostras de diferentes sistemas de avaliação, optamos por

[129] Veloso (2008) já havia identificado em sua pesquisa a predominância de TFGs relacionados com temas arquitetônicos: edificações destinadas a "atividades culturais" (23,70%), "escolas ou edificações educacionais" (17,78%), "habitação" (14,81%), "instituições públicas e privadas" (9,63%), "hospedagem" (5,19%) e temáticas diversas (28,89%).

[130] Pelas Normas de TFG da FAU-UFRJ a comissão examinadora deve ser composta pelo professor orientador, professor do curso com formação em arquitetura e urbanismo, um professor do próprio curso a escolher e um membro externo convidado arquiteto e urbanista.

incluir na amostra somente os TFGs com conceitos máximos (10/excelente) e mínimos (5,0/suficiente)[131].

Quadro 4: Comparativo dos conceitos atribuídos aos TFGs nas diferentes Normas de TFG da FAU-UFRJ.

Conceitos 2000/2	Conceitos 2005/2 2010/1 e 2010/2		Grau correspondente 2005/2	Grau correspondente 2010/1 e 2010/2
A (excelente)	**E**	Excelente	10 a 9,5	10,0
-	**MB**	Muito bom	9,4 a 8,5	≥ 8,5
B (Bom)	**B**	Bom	8,4,a 7,0	≥ 7,0
C (Regular)	**R**	Regular	6,9 a 6,0	> 5,0
-	**S**	Suficiente	5,9 a 5,0	=5,0
I (insuficiente)	**I**	Insuficiente (Reprovado)	Inferior a 5,0	< 5,0

Fonte: Normas de TFG de 2000/2, 2005/2, 2010/1 e 2010/2 da FAU-UFRJ.

Do conjunto de documentos produzidos pelos alunos de TFG da FAU-UFRJ, identificamos a existência de uma prancha resumo (exigida nas diferentes Normas de TFG da FAU-UFRJ) e outras pranchas e/ou slides digitais para auxiliar no momento da defesa (não há regras específicas para estes documentos)[132]. Adotamos ambos os documentos como objetos a serem analisados porque, em muitos casos, as pranchas resumo continham elementos gráficos e informações diferentes das demais. Selecionamos, para compor a amostra, os que tinham todos os documentos disponíveis[133] (arquivos digitais contendo a prancha resumo e pranchas de apresentação e/ou slides, textos, planilhas etc.).

Não foi adotado nenhum método estatístico para seleção das amostras. Partimos do universo e definimos as amostras com TFGs que atenderam aos seguintes critérios: (a) projetos defendidos na FAU-UFRJ; (b) recorte temporal de 2000 a 2010; (c) defesas

[131] As Fichas de Avaliação referentes aos TFGs defendidos em 2006/1 e 2010/2 (Anexo 1) possuem diferentes faixas de graus e conceitos a serem atribuídos. Em 2010/2 o trabalho com grau "10" recebia o conceito "excelente" e o grau "5,0" o conceito "suficiente". Em 2006/1 os trabalhos com graus entre "9,5 e 10" recebiam conceito "excelente", e os com graus entre "5,5 e 5,0" recebiam conceito "suficiente". Apesar das diferenças observadas no sistema de "graus", consideramos equivalentes os trabalhos com conceitos máximos e mínimos.

[132] Segundo o relatório da pesquisa intitulada "Arquitetura, Projeto e Produção de Conhecimentos no Brasil" coordenada pela prof. Maísa Veloso, os 210 TFGs de 9 instituições de ensino brasileiras catalogados apresentaram formas de apresentação variadas: "apenas material gráfico (pranchas de desenho) sem informações sobre a etapa precedente; produto final apresentado apenas em painéis; monografias (ou memoriais) acompanhando material gráfico e conjunto de monografia, material gráfico e painéis-síntese do trabalho." (VELOSO, 2008).

[133] Veloso (2008) encontrou dificuldade semelhante em sua pesquisa relatando que, dentre os TFGs catalogados, aproximadamente 35% estavam incompletos, faltando elementos importantes para a compreensão do projeto e de sua justificativa.

representativas das reformas curriculares de 1996 e 2006; (d) projetos de arquitetura; (e) TFGs com conceitos máximos e mínimos para aprovação; (f) arquivos completos.

Uma vez definidas as amostras, realizamos os seguintes procedimentos para iniciar a análise:

a) Separamos os arquivos digitais referentes aos diferentes documentos (pranchas resumo, pranchas de apresentação e slides) organizando-os por aluno, por período de defesa (2005/2, 2006/1, 2010/1 e 2010/2) e por conceito recebido (excelente e suficiente);
b) Transformamos os arquivos "abertos" (formatos originais como CDR, PDF, DWG, PSD) em arquivos do tipo bitmap (JPG). Redimensionamos os arquivos digitais originais e os transformamos para o formato de 12x17cm, mantendo a resolução original para possibilitar a inserção das imagens no instrumento de análise (Instrumento final, p.95);
c) Anotamos os pareceres finais das bancas examinadoras (Ficha de Avaliação da Banca Final Anexo 1) disponibilizados pela secretaria da FAU-UFRJ.

A seguir, sistematizamos as categorias e atributos que comporiam a avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs considerando as questões discutidas nos capítulos 1 e 2 (seção 3.2).

As principais dificuldades encontradas para a seleção da amostra da FAU-UFRJ foram de ordem organizacional:

a) **Arquivamento** em diversos setores do Curso (Secretaria da FAU-UFRJ e Departamento do Estruturas/Mediateca). Os TFGs defendidos em 2000 não puderam ser consultados, pois ainda serão arquivados pelo Núcleo de Pesquisa e Documentação da FAU-UFRJ;

b) A falta de sistematização e **organização** dos arquivos digitais gravados pelos alunos nos CD-ROM;

c) O **arquivamento** de trabalhos com arquivos incompletos (faltando pranchas), ou apresentando defeitos de leitura da mídia digital. Muitos destes não incluíram os arquivos de configuração para visualização/impressão

(principalmente os com formato CAD), impossibilitando a leitura das características gráficas dos elementos textuais e não textuais;

d) A falta de **arquivamento** de todo o conjunto de pranchas e documentos em papel (somente são arquivadas as pranchas resumo) inviabilizou a verificação do conteúdo arquivado em meio digital.

3.2 O método de análise da expressão-representação gráfica de TFGs de projetos de arquitetura

Para a construção do método estabelecemos uma separação da análise em três categorias, uma vez que assumimos que a retórica visual é determinada pelas informações apresentadas, reforçadas e omitidas (TOSTRUP, 1999). A primeira categoria diz respeito à identificação das informações que descrevem e justificam a solução projetual. A segunda reúne as análises das características dos elementos não textuais (desenhos e imagens) que possibilitam a identificação de como as informações projetuais foram expressas graficamente. A terceira categoria de análise busca auxiliar na compreensão de como as informações expressas e representadas graficamente foram organizadas.

Definidas as três categorias, partimos para sistematizar o instrumento de análise. Sua primeira versão (Instrumento 1) incluía itens que foram retirados da versão final (Instrumento final):

- **identificação da amostra** (nome do autor, tema, título, nº de pranchas e formato, data da defesa, conceito e premiação) porque não constituem informações que contribuíam qualitativamente para a análise da expressão-representação gráfica;
- **primeiras considerações** sobre a expressão-representação gráfica antes de iniciar a análise. Foram retiradas porque não incluíram informações significativas ou extras além das sistematizadas nos itens seguintes;
- **elementos gráficos de orientação e de identificação** incluíam informações que não contribuíam para a análise da expressão gráfica do projeto. A identificação

da representação da escala e da orientação foi remanejada para o conjunto de aspectos do desenho técnico;

- **a qualidade da impressão** foi alterada na versão final do instrumento para qualidade do arquivo digital uma vez que não foi possível consultar o material impresso pela falta de arquivamento por parte da FAU-UFRJ.

INSTRUMENTO 1 (marcações em vermelho correspondem aos itens retirados na versão fina)

UFRJ – defesa_____NUM.

Autor: **Tema:** **Titulo:**

N° de pranchas/formato: **Data da defesa:** **Conceito:**
Premiado:

PRANCHA-RESUMO

Imagem da prancha resumo
(JPG, 17x12cm, 300dpi)

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Imagens das pranchas
(JPG, 8,5x6cm, 300dpi)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: (transcrição do parecer da banca examinadora dando os aspectos relativos à expressão-representação gráfica)

Primeiras considerações: (impressões da autora)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação das informações	
(imagens das pranchas com identificação dos conteúdos numerados e marcados com cores)	(Descrição dos conteúdos)
(imagens das pranchas com identificação dos conteúdos numerados e marcados com cores)	(Descrição dos conteúdos)

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
( )	MAPAS:	(observar a finalidade)
( )	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	(quais foram utilizados)
( )	PLANTA(S)-BAIXA(S):	(descrever se o conjunto está completo ou não)
( )	CORTE(S)	(observar se há pelo menos o transversal e o longitudinal)
( )	FACHADA (S)	(observar quais fachadas)

( )	PERSPECTIVA (S)	
( )	FOTOGRAFIAS	(observar qual a utilidade: entorno, terreno, referências projetuais, etc.)
( )	DETALHE (S)	(observar qual finalidade)
( )	DIAGRAMAS	(observar qual a finalidade)

CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS

Elementos gráficos de orientação e de identificação		
Sim/Não	**Item**	**Observações:**
( )	Título	(identificar se as pranchas incluem ou não o título do projeto)
( )	Nome e /ou Matrícula	(identificar se as pranchas apresentam ou não as informações pessoais do aluno)
( )	Data e/ou período	(identificar se as pranchas apresentam ou não as informações pessoais do aluno)
( )	Orientador e/ou Co-orientador	(identificar se as pranchas apresentam ou não estas informações)
( )	Numeração das pranchas	(identificar se as pranchas foram organizadas e identificadas numa ordem numérica)
( )	Identificação dos desenhos:	(Identificar se os desenhos foram nomeados)
( )	Identificação dos textos	(identificar se os elementos textuais apresentam título e subtítulo)
( )	Escala e/ou Escala gráfica, Orientação	(identificar se existem indicações de escala e orientação)
( )	Ícones e/ou símbolos que reforçam a identificação do projeto:	(identificar se existem outros elementos gráficos que reforçam ou identificam o projeto como ícones e símbolos)

Características gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	(Na primeira coluna preencher com sim, não, Não se Aplica)
( )	Precisão do traçado e das dimensões	(considerar como precisos os desenhos elaborados com ferramentas CAD e que apresentam escala e cotas)
( )	Qualidade da impressão	(considerar a qualidade da impressão e da resolução dos arquivos digitais: Alta, Média, Baixa)
( )	Representação da figura humana	(observar se as figuras humanas apresentam características de “des humanização” (ELALI, 2009)
( )	Representação das sombras próprias e projetadas	(observar se as transparências das sombras estão compatíveis com o nível de luminosidade da imagem e com os pontos luminosos)
( )	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	(observar se as imagens representam diferentes horários e/ou condições do tempo)
( )	Representação / identificação do existente e projetado	(observar se há estratégia de destaque ou de identificação do projeto em relação ao construído ou existente)
( )	Representação da iluminação (natural/artificial)	(observar quais tipos de fonte luminosa e se há indicação de horários, datas, tipos de fontes artificiais)

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Croquis: processo do projeto ou Desenho da solução final	(observar qual a finalidade dos croquis)
( )	Identificação das formas: conjunto/elementos	(observar se a representação formal é capaz de possibilitar a identificação das formas)
( )	Destaque dos objetos	(observar se há estratégia de destaque do elemento projetado)
( )	Expressividade	(observar se é possível identificar os materiais, atividades, luzes, sombras, etc.)

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	**L**ivre e/ou **D**igital	(identificar respondendo "L" para livre e "D" para digital)
( )	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	(identificar respondendo "A" para Axonométrica ou "C" para Cônica)
( )	Ponto de vista (na altura do **U**suário, **A**érea)	(identificar respondendo "U" para ponto de vista do usuário e "A" para ponto de vista Aéreo)
( )	do **E**xterior, do **I**nterior	(identificar respondendo "E" para representação do exterior da edificação e "I" para o interior da edificação)
( )	Destaque da Figura no Fundo	(observar qual estratégia adotada em termos de enquadramento da figura no campo)
( )	Fácil identificação/valorização do objeto projetado/representado	(observar se a imagem valoriza o projetado)

Desenhos técnicos: atendimento à NBR 13.531/1995, 13.552/1995 e 6.492/1994		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Exigências prescritivas e de desempenho	(observar se há descrição de exigências prescritivas de desempenho como níveis de iluminação, ruídos, etc.)
( )	Relação entre técnicas de desenho e etapa do projeto	(Considerar o desenho à mão **L**ivre compatível com o Estudo preliminar e o desenho por **I**nstrumentos compatível com o Anteprojeto ou Projeto Executivo)
( )	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	(identificar a fase de desenvolvimento do projeto considerando os conteúdos, documentos e detalhamento conforme a NBR 6.492/94)
( )	Hierarquia / tipo de traços:	(verificar a hierarquia das linhas, contínuas, interrompidas, fina, média, grossa)
( )	Simbologias e Hachuras	(verificar se a simbologia e hachuras adotadas correspondem com o modelo da Norma)
( )	Alturas de texto recomendadas	(considerar a altura mínima recomendada de 2,00mm para os textos gerais)

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	CAD para desenho técnico	
( )	Ilustração e composição dos elementos no suporte	(verificar se existem desenhos humanizados elaborados com ferramentas de ilustração vetorial)

( )	Modelagem tridimensional: acabamento fotorealística ou não fotorealística	(observar as características que determinam o acabamento: representação das arestas, cor, textura, transparência, brilhos e reflexos, translucência e luzes e sombras)
( )	Editoração de imagens bitmap	(observar a utilização de recurso de edição de imagens como contraste, cor, esfumaçado, pontos de iluminação, etc.)
( )	Simulação e análise	(observar a representação de imagens geradas a partir de ferramentas de simulação de desempenho da edificação)

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades	(observar se a representação dos materiais / acabamento dos elementos está compatível com o tipo de ferramenta gráfica utilizada)
( )	Representação do luz/sombra	(observar se luzes e sombras estão compatíveis com o tipo de céu)
( )	Fotomontagem do projeto com o entorno	(observar se houve a preocupação de compatibilizar os níveis de luminosidade, contraste, cores entre fotografia e modelo)

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
( )	Legibilidade	(verificar a facilidade com que grupos de caracteres são identificados corretamente num texto, resultando que o leitor compreenda o significado da informação através da altura da letra em relação à distância do leitor, o contraste de cor entre figura e fundo e alinhamentos)
( )	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	(verificar se é possível reconhecer o conteúdo da informação nos elementos textuais considerando os grupamentos com significação, como palavras, frases ou texto corrido)
( )	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	(verificar se os caracteres, palavras ou frases apresentam características gráficas que possibilite que seja visível separadamente do seu entorno)

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
(imagem da prancha resumo com marcação das linhas que servem como alinhamento dos elementos gráficos)	(descrição do tipo de malha/grelha/grid que mais se aproxima da identificação dos alinhamentos)
b) Unidade:	
(imagem da prancha resumo e demais que possibilitem a identificação de elementos, organização que garantem a unidade entre o conjunto de pranchas)	(descrever que característica gráfica contribuiu para a unidade)
c) Proximidades e grupamentos:	
(imagem da prancha resumo com marcação dos grupos de elementos que representam o mesmo aspecto projetual)	(observar se estes grupos podem ser percebidos devido à proximidade entre eles, afastamento em relação aos demais)
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
(imagem com marcação de setas seguindo a ordem dos grupos de informação)	(observar se a leitura de baixo para cima, da esquerda para a direita coincide com

	informações que seguem do geral para o específico)
e) Hierarquia	
(Imagem da prancha resumo com marcação do Centro Ótico e Centro Geométrico e marcação do elemento ou conjunto de elementos que estão hierarquizados pelo tamanho ou posição relativa no campo)	(observar se o elemento ou conjunto de elementos ocupam os pontos de atração - C.O. e C.G – ou se apresentam dimensão diferenciada das demais ou se os demais elementos estão afastados deste)
f) Relações entre texto e imagem	
(Imagem da prancha resumo com a marcação dos tipos de relação existentes entre textos e imagens)	(observar se a posição relativa dos elementos textuais e não textuais reforçam as relações observadas)

No instrumento final incluímos os seguintes itens para avaliação:

- Nos **elementos textuais** passamos a correlacionar diretamente as informações identificadas com os aspectos projetuais estabelecidos nas Normas de TFG de 2010;
- Nos **elementos pictóricos** destacamos as plantas de cobertura do conjunto de plantas para termos maior clareza quanto à representação dos elementos de fechamento superior;
- Nas **perspectivas** incluímos a identificação da representação do conteúdo do projeto, o todo ou partes.

O pré-teste foi aplicado ao primeiro conjunto de amostras relativas aos TFGs defendidos em 2005/2. As demais amostras foram avaliadas seguindo o instrumento final que contém as seguintes categorias e itens de análise:

Dados preliminares:

a) Identificação do curso, período de defesa, conceito de aprovação e número da amostra;
b) Imagem das pranchas: prancha resumo e pranchas de apresentação (incluímos os slides quando substituíam as pranchas);
c) Parecer da banca examinadora destacando o texto que se refere à expressão gráfica.

Categoria 1 – Conteúdos (informações) sobre o projeto:

a) Elementos textuais;

b) Elementos pictóricos (mapas, situação/locação/implantação, plantas baixas, coberturas, fachadas, perspectivas, fotografias, detalhes, diagramas e croquis esquemáticos).

Categoria 2 - Características gráficas dos elementos pictóricos separadas por elementos e ferramentas:

a) Características gerais (escala, precisão, resolução dos arquivos digitais, figura humana, sombras, representação temporal, existente/projetado e iluminação);
b) Desenhos à mão (finalidade, representação forma, materiais, luzes, sombras e destaque do projeto);
c) Perspectivas (técnica, sistema de projeção, ponto de vista, tipo de acabamento, estratégia de destaque figura/fundo, valorização da solução projetual);
d) Desenhos técnicos (atendimento à NBR 13.531/95, 13.552/95 e 6.492/94);
e) Utilização de ferramentas gráficas digitais (CAD, ilustração, modelagem, editoração de imagens bitmap e simulação e análises de desempenho);
f) Modelagem tridimensional digital (materiais, luzes/sombras, fotomontagem).

Categoria 3 – Características gráficas dos elementos tipográficos e da organização das informações/elementos:

a) Tipografia (critérios ergonômicos: legibilidade, leiturabilidade e pregnância);
b) Organização dos elementos gráficos/informações (estruturação por malha, unidade, grupos, ordem, hierarquia e relação entre texto e imagem).
c)

INSTRUMENTO FINAL (Os itens em vermelho correspondem aos itens acrescentados)

UFRJ – defesa____x_____NUM.

PRANCHA-RESUMO

Imagem da prancha resumo
(JPG, 17x12cm, 300dpi)

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Imagens das pranchas
(JPG, 8,5x6cm, 300dpi)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: (transcrição do parecer da banca examinadora)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação dos aspectos projetuais	
(imagens das pranchas com identificação dos conteúdos numerados e marcados com cores)	(Descrição dos conteúdos conforme os "aspectos projetuais" da Norma de TFG)
(imagens das pranchas com identificação dos conteúdos numerados e marcados com cores)	(Descrição dos conteúdos conforme os "aspectos projetuais" da Norma de TFG)

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
( )	MAPAS:	(observar a finalidade)
( )	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	(quais foram utilizados)
( )	PLANTA(S)-BAIXA(S):	(descrever se o conjunto está completo ou não)
( )	COBERTURA(S)	
( )	CORTE(S)	(observar se há pelo menos o transversal e o longitudinal)
( )	FACHADA (S)	(observar quais fachadas)
( )	PERSPECTIVA (S)	
( )	FOTOGRAFIAS	(observar qual a utilidade: entorno, terreno, referências projetuais, etc.)
( )	DETALHE (S)	(observar qual finalidade)
( )	DIAGRAMAS	(observar qual a finalidade)

CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS

Características gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	(Na primeira coluna preencher com sim, não, Não se Aplica)
( )	Precisão do traçado e das dimensões	(considerar como precisos os desenhos elaborados com ferramentas CAD e que apresentam escala e cotas)
( )	Resolução da imagem digital	(considerar: baixa resolução=72 pixels/inch, Média resolução=150 pixels/inch e Alta resolução=300 pixels/inch)

( )	Representação da figura humana	(observar se as figuras humanas apresentam características de "des humanização" (ELALI, 2009)
( )	Representação das sombras próprias e projetadas	(observar se as transparências das sombras estão compatíveis com o nível de luminosidade da imagem e com os pontos luminosos)
( )	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	(observar se as imagens representam diferentes horários e/ou condições do tempo)

( )	Representação / identificação do existente e projetado	(observar se há estratégia de destaque ou de identificação do projeto em relação ao construído ou existente)
( )	Representação da iluminação (natural/artificial)	(observar quais tipos de fonte luminosa e se há indicação de horários, datas, tipos de fontes artificiais)

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Croquis: processo do projeto Desenho da solução final	(observar qual a finalidade dos croquis)
( )	Identificação das formas: conjunto/elementos	(observar se a representação formal é capaz de possibilitar a identificação das formas)
( )	Destaque dos objetos	(observar se há estratégia de destaque do elemento projetado)
( )	Expressividade	(observar se é possível identificar os materiais, atividades, luzes, sombras, etc.)

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	**A**nalógica e/ou **D**igital	(identificar respondendo "L" para livre e "D" para digital)
( )	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	(identificar respondendo "A" para Axonométrica ou "C" para Cônica)
( )	Ponto de vista (na altura do **U**suário, **A**érea)	(identificar respondendo "U" para ponto de vista do usuário e "A" para ponto de vista Aéreo)
( )	do **E**xterior, do **I**nterior	(identificar respondendo "E" para representação do exterior da edificação e "I" para o interior da edificação)
( )	Destaque figura/fundo (projeto/contexto)	(observar qual estratégia adotada em termos de enquadramento da figura no campo)
( )	Conteúdo (Todo ou Partes)	(
( )	Fácil identificação/valorização do objeto projetado/representado	(observar se a imagem valoriza o projetado)

Desenhos técnicos: atendimento à NBR 13.531/1995, 13.552/1995 e 6.492/1994		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Exigências prescritivas e de desempenho	(observar se há descrição de exigências prescritivas de desempenho como níveis de iluminação, ruídos, etc.)
( )	Relação entre técnicas de desenho e etapa do projeto	(Considerar o desenho à mão **L**ivre compatível com o Estudo preliminar e o desenho por **I**nstrumentos compatível com o Anteprojeto ou Projeto Executivo)
( )	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	(identificar a fase de desenvolvimento do projeto considerando os conteúdos, documentos e detalhamento conforme a NBR 6.492/94)

( )	Hierarquia / tipo de traços:	(verificar a hierarquia das linhas, contínuas, interrompidas, fina, média, grossa)
( )	Simbologias e Hachuras	(verificar se a simbologia e hachuras adotadas correspondem com o modelo da Norma)
( )	Alturas de texto recomendadas	(considerar a altura mínima recomendada de 2,00mm para os textos gerais)

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	CAD para desenho técnico	
( )	Ilustração e composição dos elementos no suporte	(verificar se existem desenhos humanizados elaborados com ferramentas de ilustração vetorial)
( )	Modelagem tridimensional: acabamento fotorealística ou não fotorealística	(observar as características que determinam o acabamento: representação das arestas, cor, textura, transparência, brilhos e reflexos, translucência e luzes e sombras)
( )	Editoração de imagens bitmap	(observar a utilização de recurso de edição de imagens como contraste, cor, esfumaçado, pontos de iluminação, etc.)
( )	Simulação e análise	(observar a representação de imagens geradas a partir de ferramentas de simulação de desempenho da edificação)

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
( )	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades	(observar se a representação dos materiais / acabamento dos elementos está compatível com o tipo de ferramenta gráfica utilizada)
( )	Representação do luz/sombra	(observar se luzes e sombras estão compatíveis com o tipo de céu)
( )	Fotomontagem do projeto com o entorno	(observar se houve a preocupação de compatibilizar os níveis de luminosidade, contraste, cores entre fotografia e modelo)

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
( )	Legibilidade	(verificar a facilidade com que grupos de caracteres são identificados corretamente num texto, resultando que o leitor compreenda o significado da informação através da altura da letra em relação à distância do leitor, o contraste de cor entre figura e fundo e alinhamentos)
( )	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	(verificar se é possível reconhecer o conteúdo da informação nos elementos textuais considerando os grupamentos com significação, como palavras, frases ou texto corrido)
( )	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz	(verificar se os caracteres, palavras ou frases apresentam características gráficas que possibilite que seja visível separadamente do

	com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	seu entorno)

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
(imagem da prancha resumo com marcação das linhas que servem como alinhamento dos elementos gráficos)	(descrição do tipo de malha/grelha/grid que mais se aproxima da identificação dos alinhamentos)

b) Unidade:	
(imagem da prancha resumo e demais que possibilitem a identificação de elementos, organização que garantem a unidade entre o conjunto de pranchas)	(descrever que característica gráfica contribuiu para a unidade)
c) Proximidades e grupamentos:	
(imagem da prancha resumo com marcação dos grupos de elementos que representam o mesmo aspecto projetual)	(observar se estes grupos podem ser percebidos devido à proximidade entre eles, afastamento em relação aos demais)
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
(imagem com marcação de setas seguindo a ordem dos grupos de informação)	(observar se a leitura de baixo para cima, da esquerda para a direita coincide com informações que seguem do geral para o específico)
e) Hierarquia	
(Imagem da prancha resumo com marcação do Centro Ótico e Centro Geométrico e marcação do elemento ou conjunto de elementos que estão hierarquizados pelo tamanho ou posição relativa no campo)	(observar se o elemento ou conjunto de elementos ocupam os pontos de atração - C.O. e C.G – ou se apresentam dimensão diferenciada das demais ou se os demais elementos estão afastados deste)
f) Relações entre texto e imagem	
(Imagem da prancha resumo com a marcação dos tipos de relação existentes entre textos e imagens)	(observar se a posição relativa dos elementos textuais e não textuais reforçam as relações observadas)

3.2.1 Objetivos e procedimentos para a análise das características da expressão-representação gráfica

Nesta, apresentamos detalhadamente os procedimentos adotados para a análise dos conteúdos, das características dos elementos pictóricos e da tipografia e organização das informações/elementos.

Baseamo-nos no princípio de que a expressão-representação gráfica elaborada pelo aluno para auxílio à defesa da solução projetual dos TFGs deve possibilitar a comunicação e permitir a avaliação do aluno por parte da banca examinadora. Sendo assim, o conjunto de documentos produzidos devem conter as informações

necessárias para a compreensão da solução projetual segundo os aspectos arquitetônicos considerados relevantes pelo curso (definidos nas Normas de TFG). Deste modo, a análise visa compreender se existem "**exatidão**" (COSTA, 1952; SILVA, 1998), "**competividade**" (SILVA, 1998) e "**economia**" (CHING, 2000) na descrição e justificativa da solução projetual.

Uma vez que a retórica visual é definida pelas informações apresentadas, reforçadas e omitidas (TOSTRUP, 1999) a análise pretende abordar como estas informações foram representadas por meio dos elementos gráficos (textuais e não textuais). Deste modo, a segunda categoria reúne as características que cada elemento gráfico (desenho à mão, perspectivas, desenhos técnicos) e suas técnicas e ferramentas (ferramentas gráficas digitais e modelagem tridimensional digital) podem descrever sobre a solução projetual. Cada elemento analisado contém aspectos que possibilitam identificar as informações representadas e destacadas.

A última categoria visa conhecer como as informações representadas por meio dos elementos gráficos foram organizadas. A análise da organização das informações - por meio da estrutura, dos grupos, da narrativa, das hierarquias e das relações entre elementos - possibilita compreender se a comunicação apresenta "**clareza**", "**objetividade**" e "**legibilidade**" (CAUDURO e PERURENA, 2008), "**destaque**" (TOSTRUP, 1999), "**unidade**" e "**continuidade**" (CHING, 2000), "**valorização**" da solução projetual (SILVA, 1998; TOSTRUP, 1999).

Apoiando-nos nestes princípios organizamos o instrumento de análise seguindo as categorias estabelecidas acima e considerando os seguintes objetivos e procedimentos:

Categoria 1 - Conteúdos (informações) sobre o projeto:

1a) Conteúdo nos elementos textuais:

Objetivos:

- ✓ Verificar se os textos abordam os aspectos projetuais elencados nas Normas de TFG de 2010 da FAU-UFRJ: a) conceituais e complexidade do tema; b) de

inserção urbana e implantação; c) funcionais e de organização espacial; d) construtivos e resolução técnica; e) formais e criatividade.

- ✓ Verificar que tipos de informações se relacionam com cada aspecto projetual.
- ✓ Verificar se todos os aspectos projetuais são abordados

Procedimento:

- ✓ Identificar as informações projetuais. Recorri à base Análise de Conteúdo (AC) do tipo categorial de Bardin (1979) por ser uma técnica que auxilia na descrição das mensagens em pesquisas qualitativas.

1b) Elementos pictóricos utilizados para expressar-representar os conteúdos (informações):

Objetivo:

- ✓ Verificar quais elementos são mais ou menos recorrentes para representar a solução projetual;

Procedimentos:

- ✓ Identificar quais elementos pictóricos são utilizados para representar o projeto (mapas, desenhos de arquitetura, fotografias e diagramas).
- ✓ Identificar quantos são os elementos de cada tipo.
- ✓ Verificar se faltaram elementos pictóricos (típicos e eventuais conforme a NBR 6.492/94) para descrever a solução projetual e o processo de projeto.

Categoria 2 – Características gráficas dos elementos pictóricos:

2a) Características gerais:

Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento

Objetivo:

- ✓ Verificar se a escala adotada é compatível com o porte do projeto, possibilitando o leitor a reconhecer na representação gráfica os elementos arquitetônicos.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se as escalas adotadas são aproximadas às recomendadas pela NBR 6.492/1994, considerando-se a etapa de projeto adotada[134] (estudo preliminar=porte do programa, anteprojeto ≥ 1/100);
- ✓ Para estudos preliminares, observar visualmente se os elementos arquitetônicos (estruturas metálicas, alvenarias de vedação, mobiliários, equipamentos etc.) representados podem ser identificados, considerando-se a precisão do traçado.

Precisão do traçado e das dimensões

Objetivo:

- ✓ Verificar se houve rigor na representação das dimensões e posição dos elementos arquitetônicos no conjunto de desenhos arquitetônicos;
- ✓ Verificar se os elementos gráficos apresentam precisão de traçado considerando as diferenças que devem existir entre a representação dos elementos em vista, em corte, em projeção e a distância em relação ao observador (principalmente em vistas e fachadas), evitando-se, então, dúvidas de leitura/interpretação[135];

Procedimento:

- ✓ Identificar nos desenhos de arquitetura (situação, plantas, cortes e fachadas) se foi empregada hierarquia no traçado considerando-se o padrão estabelecido no anexo da NBR 6.492/1994.
- ✓ A qualidade de impressão de desenhos gerados a partir de ferramentas digitais de mapa de bits ou "bitmaps" depende da resolução (quantidade de pixels por linha e coluna de acordo com a dimensão da imagem). Como a amostra dos TFGs foi analisada por meio dos arquivos digitais, não foram definidos

[134] Em documento similar, o Instituto de Arquitetos do Brasil IAB Nacional, na gestão de 1992-1993, apresentou o "Roteiro para desenvolvimento do projeto de arquitetura da edificação". Comparando os documentos, o Roteiro do IAB não estabelece escalas de desenho adequadas para representar as informações necessárias de acordo com cada etapa de projeto. A NBR 6.492/94 deixa em aberto a escolha das escalas de desenho conforme o "porte do programa", isto é, a dimensão da área a ser representada, conforme a etapa do projeto. Para estudos preliminares não existem escalas indicadas. Para as etapas de Anteprojetos e Projetos Executivos, a escala deve ser igual ou superior a 1/100, podendo-se utilizar escalas menores com ampliações setoriais. Fonte: <http://www.iab.org.br/images/stories/roteiro-arquitetonico.pdf> Acesso em: 12 mar. 2012.

[135] Em geral, é possível dizer que os desenhos realizados com o auxílio de ferramentas CAD possuem precisão no traçado, uma vez que esta é a lógica desta ferramenta.

parâmetros de qualidade de imagem e impressora para analisar as impressões[136]. Por não existirem pranchas elaboradas à mão, não determinamos parâmetros específicos para a análise da precisão.

Resolução da imagem digital

Objetivo:

- ✓ Verificar se os arquivos digitais apresentam resolução adequada para garantir uma impressão de qualidade.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se relação entre a quantidade de pixels com a dimensão do suporte (A0, A1, A2, A3, A4, outro);
- ✓ Verificar se a resolução (pixels/inch) dos arquivos digitais apresentam 300 pixes/inch[137] (alta resolução) ou 150 pixels/inch (média resolução) ou 72 pixels/inch (baixa resolução) (PEREIRA & HORIE, 2005).

Representação da figura humana

Objetivos:

- ✓ Verificar se o desenho da figura humana apresenta [des]humanização (ELALI, 2009)[138] e se é capaz de representar "cenas da vida" (SILVA, 1949).
- ✓ Verificar se o projeto teve o homem e seu bem estar como foco[139].
- ✓ Verificar se as características gráficas da figura humana comparadas à dos elementos arquitetônicos indicam pertencimento da figura humana na solução projetual.

[136] Como justificado no início deste capítulo, o material impresso não pode ser consultado, proque o Curso não arquiva todos os documentos utilizados pelo aluno na defesa do TFG.

[137] Segundo Pereira e Horie (2005), como a maior parte das gráficas utilizam lineatura de 150 lpi para imprimir, recomendam imagens com 300 dpi (pixels per inch) para imagens coloridas e 225 dpi para imagens monocromáticas. Para desenho com traços com apenas uma cor e sem matizes (semelhante aos desenhos técnicos) recomendam uma resolução de 1200 dpi.

[138] Como observado por Elali (2009), a [des]humanização (leiaute, figura humana e vegetação) dos projetos ocorre, muitas vezes, pelo uso indiscriminado ou aleatório de figuras estereotipadas. A autora observa que no âmbito acadêmico, a tendência atual de enfatizar a importância social da arquitetura reflete-se diretamente na expressão-representação gráfica.

[139] Entende-se que a humanização do projeto não é uma questão de "enfeite", "molho", e sim um componente importante no processo e solução projetual que não deve ser negligenciado na expressão-representação gráfica.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se a figura humana foi representada no conjunto de desenhos de arquitetura (situação, plantas, seções, fachadas e vistas e perspectivas);
- ✓ Identificar de que modo a figura humana foi representada (estilizada, perfil, esquemática, ou detalhada).
- ✓ Identificar se a figura humana está compatível com as atividades que o espaço representado se propõe.

Representação das sombras próprias e projetadas

Objetivo:

- ✓ Verificar se a representação das sombras foi utilizada como recurso figurativo (para facilitar a leitura e valorização dos planos, reentrâncias, saliências e volumes forma arquitetônica) ou como elemento projetual.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se há representação das sombras nos desenhos de arquitetura.
- ✓ Identificar se as sombras estão estereotipadas (exemplo: sombras representadas num ângulo de 45 graus sem indicação de horários).
- ✓ Identificar se existem indicações de dia, hora e orientação que permitem a leitura das sombras como elemento decorrente de estratégia projetual para o conforto térmico/lumínico.

Representação da dimensão temporal

Objetivo:

- ✓ Verificar se os elementos gráficos representam graficamente as mudanças que ocorrem na paisagem em termos horários, estações climáticas, deterioração pelo uso etc.

Procedimento:

- ✓ Verificar se o conjunto de imagens apresentam diferenças temporais: dia-noite, passado-presente-futuro, marcas de deterioração, fluxos de acontecimentos (AUMONT, 1993), sequências espaciais (CULLEN, 1983) e diferentes situações climático-ambientais.

Identificação do existente e projetado

Objetivo:

- ✓ Verificar se é possível reconhecer os elementos projetados tendo em vista a representação do existente, da paisagem, do entorno imediato.
- ✓ Verificar qual a estratégia gráfica adotada para diferenciar o existente do projetado: negação ou integração com a paisagem ou destaque do projetado na paisagem.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se os desenhos (implantação, plantas, cortes, fachadas e perspectivas) apresentam características gráficas que possibilitem identificar os elementos projetados.
- ✓ Identificar a estratégia adotada por meio da marcação de contornos, e acabamentos (contrastes de linhas, preenchimentos, cores, brilho/contraste, saturação, foco etc.).

Representação da iluminação natural e artificial

Objetivos:

- ✓ Verificar qual o tipo de iluminação representada (natural e artificial).
- ✓ Verificar se a iluminação é um componente projetado ou foi representada apenas para visualizar o projeto.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se há representação da iluminação nos diferentes desenhos.
- ✓ Identificar quando da representação do céu (diurno), se os elementos arquitetônicos são iluminados pelo componente direto e difuso da iluminação natural.

- ✓ Identificar quando da representação do céu (noturno), se há a presença de pontos de luz artificiais.
- ✓ Identificar se há alguma indicação dos níveis de iluminamento necessários/projetados para as atividades que serão exercidas nos espaços.

2b) Características do desenho à mão

Objetivos:

- ✓ Verificar se, pela existência de desenhos à mão, o aluno não descartou as técnicas analógicas[140] para elaboração e apresentação da solução projetual;
- ✓ Verificar se os croquis elaborados com técnicas manuais[141], como "desenhos imediatos, rápidos e aparentemente simples, principalmente quando se trata de apontamentos e anotações esquemáticas[142] de estudo inicial de projeto" (BARKI, 2003, p. 1), foram utilizados para explicitar a racionalidade do processo criativo (JONES, 1992).
- ✓ Quando são perspectivas representativas da solução projetual, verificar sua expressividade em termos de forma arquitetônica. Isto é, se houve por parte do aluno habilidade para representar a forma e o espaço de modo que seja possível ao leitor identificar os aspectos formais por meio da representação dos contornos, superfícies, posição e proporções entre os elementos no espaço.
- ✓ Verificar se foi adotada estratégia de destaque (TOSTRUP, 1999) dos objetos projetados nas características dos elementos do desenho.
- ✓ Verificar se a expressividade e detalhamento dos elementos do desenho facilitam a leitura/visualização dos elementos da solução espacial por sua semelhança com o contexto real.

Procedimentos:

[140] A opção por representar a solução projetual por meio de desenhos à mão (com ou sem instrumentos) também traz à tona as questões de personalização, identidade, liberdade de expressão e artisticidade da imagem que não foram abordadas na análise.

[141] A análise não pretende identificar as habilidades manuais, nem sua capacidade de síntese. Nem se pretendeu, como realizou Barki (2003), compreender o que as notações gráficas de concepção revelam acerca do processo de projeto, como são geradas e como são utilizadas no processo.

[142] São chamados de croquis ou "notação gráfica" (BARKI, 2003), ou "desenho referencial" (Michael GRAVES) , ou risco (Lucio Costa apud BARKI, 2003), ou esboço conceitual (PORTER, 1979), ou "pensamento gráfico" (LASEAU, 1997).

- ✓ Identificar qual a função do desenho à mão: representar a solução projetual ou o processo de concepção.
- ✓ Identificar se os elementos gráficos do desenho à mão possibilitam a leitura da forma arquitetônica e/ou composição formal.
- ✓ Identificar qual estratégia de destaque do projeto na paisagem: centralização do objeto no campo da imagem, reforço de linhas de contorno, destaque de planos do projeto, uso de cores, tons, texturas, claros e escuros e efeitos de foco etc.
- ✓ Identificar se há representação dos materiais construtivos, iluminação e sombreamentos, ações da figura humana e elementos da paisagem.

2c) Características gráficas[143] das perspectivas elaboradas a partir de modelos tridimensionais digitais

Objetivo:

- ✓ Compreender as qualidades das perspectivas para representação do espaço/luz/tempo (LASEAU, 1997, p. 40).

Procedimentos:

- ✓ Identificação da(s) principal(is) técnica(s): analógica ou digital para a compreensão da atitude de expressar a habilidade manual ou o domínio de ferramentas gráficas digitais.
- ✓ Identificação do sistema de projeção: cilíndrica ou cônica para a compreensão do caráter[144] técnico ou mais impressionistas quando aproximadas da visão humana.

[143] Constituem-se como características gráficas das perspectivas as técnicas, sistemas de projeção, ponto de vista, alvo, acabamentos (linhas, preenchimentos, efeitos etc.)

[144] As técnicas dão certo "caráter" à representação na medida em que são mais "técnicas", exatas, abstratas com respeito à atividade humana, ou podem ser mais "impressionistas", por comunicar mais a atmosfera em vez de descrever concretamente as formas (TOSTRUP, 1999).

- ✓ Identificação do ponto de vista (alvo) em relação ao espaço exterior ou interior da edificação projetada, observando-se o grau de importância dado pelo projetista em relação ao invólucro ou espaços internos.
- ✓ Identificação do ponto de vista (observador) em relação à linha do horizonte: aéreo ou do usuário para a compreensão das relações do projeto com o entorno e grau de aproximação[145] do observador com relação ao objeto projetado.
- ✓ Identificação do acabamento da perspectiva: Fotorrealístico ou Não Fotorrealístico. A imagem com acabamento Fotorrealístico aproxima-se da representação fotográfica por representarem brilhos, reflexos, translucidez, emissividade, além de ser capaz de representar, cores, padrões, texturas e transparências. As imagens Não fotorrealísticas diferenciam-se das anteriores por serem capazes apenas de representar cores, padrões e transparências.
- ✓ Identificação de estratégias de destaque do projeto na paisagem: isolamento do objeto com a não representação da paisagem, destaque ou semelhança das características dos elementos gráficos (cores, texturas, efeitos de iluminação, foco-desfoco, granulação, claro-escuro etc.) e tipo de acabamento (Fotorrealístico ou Não Fotorrealístico) e pela identificação dos planos[146] do projeto e da paisagem;
- ✓ Identificação da representação das partes e/ou do todo.

[145] Diferentes pontos de vistas e graus de aproximação produzem diferentes significados. Quanto maior o grau de aproximação, maior o grau de identificação do leitor com relação ao objeto. Ao contrário, quanto maior o grau de afastamento, maior o grau de distanciamento do leitor com relação ao objeto representado.

[146] De um ponto de vista morfológico, como assinala Villafañe (2006, p. 108), o plano pode ser entendido como "elemento bidimensional limitado por linhas e outros planos [...] é um recurso idôneo para limitar e fragmentar o espaço plástico da imagem". Quando os planos se agrupam na imagem por sua semelhança, tendem a serem percebidos como similares e, portanto, são considerados como pertencentes a um mesmo plano. (ARNHEIM, 1980, p.56).

2d) Desenhos técnicos: Atendimento às Normas de projeto (NBR 13.531/1995 e 13.532/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6.492/1994)

Objetivo:

- ✓ Verificar se os desenhos técnicos utilizam as Normas técnicas vigentes.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se os elementos gráficos (textuais e não textuais) representam as exigências de caráter prescritivo ou de desempenho, programa de necessidades (item 3.1 da NBR 13.531/1994) para que seja possível conferir se a solução projetual atende.
- ✓ Identificar se a técnica de desenho adotada (à mão ou com o auxílio de ferramentas) é compatível com a etapa de projeto[147].
- ✓ Identificar a etapa de projeto e se os documentos típicos e eventuais utilizados estão completos ou incompletos.
- ✓ Identificar se as cotas (gerais e parciais), níveis, orientação e indicação de escala estão completos de acordo com as exigências de detalhamento de cada etapa de projeto.
- ✓ Identificar se há hierarquia nos traços (elementos em vista e em corte) conforme o Anexo 1 da NBR 6.492/1994.
- ✓ Identificar se as simbologias (indicação de acessos, de sentido de escada e rampa, inclinação de telhados, caimentos, coordenadas de eixo, cortes, vistas e fachadas, ampliações e detalhes, esquadrias, títulos e acabamentos) e hachuras adotadas seguem o padrão da NBR 6.492/1994.
- ✓ Identificar se os elementos textuais foram representados com altura mínima (2mm) recomendada pela NBR 6.492/94 para se garantir legibilidade.

[147] No item 4.6 da NBR 6.492/1994, a técnica do desenho livre é adequada para a elaboração de croquis e de desenhos da etapa de Estudo Preliminar e o desenho por instrumentos para as etapas do Anteprojeto e Projeto Executivo.

2e) Uso das ferramentas gráficas digitais

Objetivo:

- ✓ Verificar quais ferramentas gráficas digitais são utilizadas, levando em consideração tanto a diversidade de ferramentas disponíveis no mercado[148] como as ferramentas abordadas nas disciplinas de Gráfica Digital e Técnicas de Apresentação de Projeto.

Procedimentos:

- ✓ Identificar, por meio dos formatos dos arquivos originais (DWG, DXF, DGN, IGES e compatíveis), se foram utilizadas ferramentas CAD[149] (*Computer Aided Sy*stem) para a elaboração de desenhos técnicos[150].
- ✓ Identificar por meio dos formatos dos arquivos originais (CDR, AI e compatíveis) se foram utilizadas ferramentas de ilustração para a elaboração de ilustrações ou para a organização dos elementos no suporte[151].
- ✓ Identificar se os desenhos (incluindo as perspectivas) elaborados por meio de modelagem tridimensional representam os elementos arquitetônicos com acabamento Fotorrealístico (brilhos, reflexos, translucidez, emissividade além de serem capazes de representar cores, padrões, texturas e transparências) ou Não Fotorrealístico (cor, padrões e transparências). A opção pela representação Fotorrealística possibilita agregar à representação maior detalhamento como: brilhos, reflexos e translucências dos materiais, bem como a representação da iluminação natural e artificial.

[148] O universo de ferramentas gráficas digitais pode ser separado em categorias conforme os diferentes tipos de aplicação. De modo mais geral, é possível identificar as ferramentas conforme o tipo de arquivo digital que geram: arquivos digitais vetoriais e de "mapas de bits". No conjunto de ferramentas gráficas vetoriais, diferentes ferramentas podem ser agrupadas conforme o tipo de informação que se deseja produzir. Neste caso, existem ferramentas de desenho bidimensional, que auxiliam principalmente, mas não exclusivamente, a confecção de desenhos técnicos, os chamados sistemas CAD (*Computer Aided System*).

[149] A análise não pretende verificar a capacidade de organização dos objetos por camadas, da configuração de estilos de textos e cotas, e precisão na execução dos elementos.

[150] A análise não pretende verificar se são utilizadas ferramentas BIM (*Building Information Modeling*), uma vez que a pesquisa focalizou no processo de elaboração da representação gráfica.

[151] A análise não pretende verificar o domínio da ferramenta no desenho de formas, preenchimentos e efeitos gráficos.

- ✓ Identificar se foram utilizados recursos de edição nas imagens (correção de cores, tons, brilhos, pontos de iluminação artificial, foco, lentes de aumento) e elaboração de fotomontagens.
- ✓ Identificar por meio das imagens se estas apresentam gráficos com resultados de análises de desempenho técnico-construtivos por meio de ferramentas de simulação. Este tipo de informação pode auxiliar tanto na avaliação da "otimização" (SILVA, 1998, p.46) quanto da competência com relação aos aspectos técnico-construtivos.

2f) Modelagem tridimensional

Objetivo:

- ✓ Verificar a utilização das ferramentas de modelagem tridimensional quanto à modelagem, à aplicação de materiais de acabamento, de representação da iluminação (natural, artificial, componente direta e indireta).

Procedimentos:

- ✓ Identificar nas imagens (incluindo as perspectivas) se a representação dos materiais de acabamento inclui suas propriedades superficiais de textura e rugosidade, padrões, brilhos, transparências, reflexos e refrações necessários para se identificar sem dúvida seus referentes reais.
- ✓ Identificar se a representação das luzes e sombras é capaz de possibilitar o reconhecimento das diferenças de intensidade, cor, facho luminoso existentes entre seus referentes reais. A verificação da capacidade representativa será mais precisa se houver descrição textual das características das fontes luminosas. Nesta parte da análise verifica-se também se houve, por parte do aluno, a omissão de fontes de luz direta, representando-se uma situação de céu encoberto, mas que dá sinais da dificuldade de uso da ferramenta gráfica digital. A omissão do componente direto da iluminação natural ou da iluminação artificial do projeto também pode dar indícios de que a presença da luz não fez parte do processo de concepção projetual.

- ✓ Identificar se foi adotada a técnica de fotomontagem para a representação da paisagem. Verificar se a composição geométrica da fotografia e a da perspectiva coincidem em termos de ponto de vista, horizonte, pontos de fuga e se houve compatibilização dos níveis de iluminação e cores entre o modelo tridimensional e a fotografia.

Categoria 3 Características gráficas dos elementos textuais e da organização dos elementos nos suportes:

3a) Características da tipografia

Objetivo:

- ✓ Verificar se as propriedades gráficas dos elementos textuais permitem a leitura, compreensão das informações, bem como facilitam a identificação das informações mais relevantes.

Procedimentos:

- ✓ Imprimir e ler os elementos textuais.
- ✓ Verificar se os elementos textuais são legíveis[152] por meio da identificação das características tamanho, peso, contraste de cor com o fundo e alinhamento. Parte-se do princípio de que há um nível adequado de iluminação para a leitura dos textos na defesa e exposição das pranchas de apresentação dos TFGs e que o leitor (genericamente) não apresenta dificuldades físicas para ler. Quanto ao

[152] A legibilidade "é um atributo dos caracteres alfanuméricos que possibilita que cada um deles seja identificável dos outros. Isto depende de algumas características como espessura da haste e a forma do caractere." (SANDERS e MCCORMICK, 1993 apud NIEMEYER, 2006, p. 83). O critério da legibilidade refere-se à facilidade com que grupos de caracteres são identificados corretamente num texto, resultando que o leitor compreenda o significado da informação. Textos legíveis são aqueles que são lidos com velocidade e com o mínimo de esforço mental para identificar corretamente as letras, palavras e frases. A análise da legibilidade não levou em consideração a textura e o brilho do papel que podem causar ofuscamento quando da incidência direta da fonte luminosa, porque a análise foi realizada a partir dos originais digitais. Não foi levada em consideração a contagem do número de colunas, visto que as apresentações gráficas não se assemelham à formatação de jornais e periódicos, utilizando-se no máximo duas colunas. Não foram adotados outros tipos de teste para medir a legibilidade, como velocidade de leitura, nível de compreensão e retenção de conteúdos e movimento ocular, por se tratar de testes muito específicos. Foram verificados outros fatores que poderiam influir na ilegibilidade de textos corridos como desalinhamento, ruído, sujeira, caos e expressividade excessiva, fundo com imagem.

contraste entre o tipo e o fundo deve-se considerar que letras pretas em fundo branco apresentam um excelente contraste. Outras combinações entre cores como amarelo e roxo, verde e vermelho e azul e laranja, ou cores opostas no círculo cromático também podem ser consideradas como sendo contraste suficiente para garantir a legibilidade.

- ✓ Identificar se as fontes têm altura maior de 2mm ou 12 pontos considerando uma leitura com menos de 50cm de distância. Para as pranchas resumo as fontes devem ter, no mínimo, 14 pontos para uma leitura a uma distância de 75 cm do suporte. Não foi analisada a relação entre a espessura do traço e a altura de 1/6, a proporção é de 1/3 de cm por metro de distância (SANDERS e MCCORMICK, 1993) devido à dificuldade de medição da espessura do traço da fonte.
- ✓ Identificar se as características microtipográficas dos tipos, peso e altura da fonte apresentam contrastes suficientes para se identificar com facilidade as letras e palavras. Considerar fontes em caixa alta ou em negrito para parágrafos e colunas de textos como prejudiciais à garantia da legibilidade.
- ✓ Identificar a leiturabilidade[153] dos elementos textuais pelo espacejamento entre caracteres e grupos de caracteres, de sua combinação em frases ou sob outras formas, do espaçamento entre linhas, do comprimento de linha e das margens.
- ✓ Identificar se a largura da coluna deve ter um número ótimo de letras ou caracteres. Segundo Josef Muller-Brockmann (1982, p.31) da escola suíça, este é "um dos problemas tipográficos mais importantes" e indica como principal determinante da largura da coluna o tamanho do corpo de letra. Segundo Muller-Brockmann (1982), deve-se apontar para uma largura de coluna que permita uma média de 7 a 10 palavras por linha. Para efeito de análise,

[153] A leiturabilidade (*readability*): "é a qualidade que torna possível o reconhecimento do conteúdo da informação em um suporte quando ela está representada por caracteres alfanuméricos em grupamentos com significação, como palavras, frases ou texto corrido" (SANDERS E MCCORMICK, 1993 apud NIEMEYER, 2006, p. 84).

consideramos este método o mais prático dentre os demais que sugerem a contagem do número de caracteres por coluna.

- ✓ Identificar se foi adotada estratégia de destaque (pregnância[154]) de palavras, frases ou partes do texto como diferenciação de tipo de fonte, cor, altura, peso, inclinação, entrelinhamento, endentação, espaço entre caracteres, palavras, frases etc. O destaque de determinadas palavras ou frases pode facilitar a leitura do texto possibilitando que o leitor leia e identifique com facilidade partes que o autor ressaltou, e, que por isso, devem ser mais importantes no texto.

3b) Características da organização dos elementos gráficos no suporte

Objetivos:

- ✓ Verificar se a organização dos elementos no suporte contribui para uma comunicação clara e objetiva tendo em vista os princípios de unidade, ordem, grupos hierarquias dos elementos segundo as unidades de informações e relações entre textos e imagens.
- ✓ Identificar se é possível reconhecer se os elementos gráficos foram estruturados no suporte segundo uma malha ou grelha (*grid*) para que o leitor seja capaz de lidar com um grande conjunto de informações de modo mais organizado, encadeando a leitura. A presença de uma malha estruturadora das informações representadas por meio de elementos gráficos (textuais e não textuais) permite o estabelecimento de uma ordem sistemática, em que as informações podem ser diferenciadas mais facilmente. A estruturação das informações por malha apresenta um perfil racional, lógico e pragmático.
- ✓ Verificar se o conjunto de pranchas elaboradas para expressar o projeto forma uma unidade[155], porque neste são utilizados elementos gráficos com

[154] A pregnância "é a qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno" (SANDERS E MCCORMICK, 1993 apud NIEMEYER, 2006, p. 85).

[155] Como define Ching, a unidade, e não a uniformidade, é alcançada segundo um "esquema lógico e abrangente de informações gráficas e verbais" sintetizadas pelo "formato, escala, meio e técnicas adequadas" (CHING, 2000, p.205). Segundo Dondis (2007), a unidade é uma técnica visual de

características gráficas diversas, mas que devem ser reconhecidas como um grupo.

- ✓ Verificar se as informações foram organizadas em grupos perceptíveis para auxiliar no processo de conexão das informações. A formação de grupos facilita a identificação por realizar menor esforço na procura por informações que poderiam estar dispersas no espaço do suporte.
- ✓ Verificar se existe uma narrativa, ou sequência[156] nos elementos que determinam uma ordem temporal na leitura das informações do projeto.
- ✓ Verificar se foi estabelecida uma hierarquia[157] entre as informações dispostas por elementos gráficos (textuais e não textuais). Reconhecer uma hierarquia pode significar um modo estruturado de se comunicar o que outorga ao profissional credibilidade e autoridade em sua habilidade de comunicação e expressão.
- ✓ Verificar as relações entre elementos textuais e não textuais para a interpretação do modo como os elementos se relacionam em termos de importância e como suportam um ao outro. Conhecer as relações entre ambos passa pela necessidade de buscar dar maior transparência e imediaticidade ao ato comunicativo.

Procedimentos:

- ✓ Identificar se existem elementos gráficos (linhas, figuras geométricas) que revelam o *grid*.

---

composição harmônica oposta à técnica da fragmentação utilizada na solução por meio do contraste. "A unidade é um equilíbrio adequado de elementos diversos em uma totalidade que se percebe visualmente." (DONDIS, 2007, p. 145) É alcançada por meio da harmonização de elementos díspares que passam a ser percebidos como uma única coisa, deixando de conservar individualmente seu caráter próprio.

[156] A narrativa refere-se ao atributo "**continuidade**" expresso por Ching (2011, p.205). Quando presente na organização das informações, entendemos que há um princípio de relacionamento, um encadeamento e uma ordem estabelecida para as informações. Quando há ordem de leitura é possível reforçar a importância de uma parte com relação às demais, ou uma parte suporta a seguinte por meio de uma sequência lógica, encadeada.

[157] O estabelecimento de uma hierarquia pode auxiliar na compreensão dos aspectos do projeto que foram considerados mais importantes dentro do todo ou pode ser utilizado como estratégia de impacto. Do contrário, a estratégia de neutralidade pode indicar que é o leitor, ou avaliador que deve estabelecer graus de importância para as informações apresentadas.

- ✓ Se não existem elementos gráficos que indicam o *grid*, identificar sua presença por meio do traçado de linhas estruturantes que devem seguir o alinhamento (horizontal e/ou vertical) dos elementos gráficos.
- ✓ Verificar qual o tipo de *grid* utilizado: construído (retangular, colunas, modular, hierárquico) ou desconstruído[158] (SAMARA, 2007).
- ✓ Identificar se os elementos gráficos respeitaram rigorosamente ou não o princípio estruturador estabelecido.
- ✓ Identificar se existem elementos gráficos (plano de fundo, segundos planos, elementos de identificação, símbolos, faixas, tipografia, etc.) utilizados repetidamente nos diferentes suportes, permitindo visualizar o conjunto como uma unidade.
- ✓ Identificar os diferentes tipos de informação dispostos em elementos gráficos. Identificar se estas informações foram agrupadas (pela proximidade dos elementos, alinhamentos, segundos planos e pela semelhança das características gráficas dos elementos como cor, tipo de desenho etc.) por aspectos projetuais (inserção urbana, aspectos conceituais, aspectos formais, aspectos técnico-construtivos e de resolubilidade técnica) ou por tipos de desenhos (técnicos, ilustrações, perspectivas ou outros).
- ✓ Identificar se foi estabelecida uma ordem para a leitura das informações por meio da organização dos elementos gráficos segundo uma sequência lógica: do geral para o específico (CHING, 2000, p.207), da grande escala a pequena escala etc.
- ✓ Identificar se se trata de uma sequência que podemos chamar de "convencional": informações que seguem do geral para o específico numa

[158] Os *grids* do tipo desconstruído buscam quebrar a ordem imposta pela malha estruturante, mas isto não significa que não existe uma ordem. A "ordem" desconstruída baseia-se na desconexão de signos, na justaposição e no dinamismo, como na técnica da colagem. A organização dos elementos pode ser mais intuitiva de acordo com a reação às qualidades óticas e conceituais. No âmbito do design gráfico, este tipo de organização passou a ser aceito e ter tanto valor quanto os estruturados. De acordo com Samara (2007), a desconstrução pode ser alcançada por meio do uso de uma malha tradicional deformada ou composta por dois tipos, uma organização dos elementos que remete a um tema, cinematográfica ou temporal, arquitetônica, por planos superpostos, não ortogonal, geométrico e aleatório.

leitura da esquerda para a direita, de cima para baixo do papel (CHING, 2000, p.207).

- ✓ Identificar se existe uma hierarquização das informações por meio do destaque, realce, ênfase dados aos elementos gráficos. A hierarquia é estabelecida pela diferença de tamanho, posição (coincidência com o centro ótico e/ou centro geométrico) ou peso visual (cor, contraste) de determinado elemento comparado com os demais.
- ✓ Identificar a relação existente (reforço e complementariedade) entre os elementos textuais e não textuais considerando as unidades de informações (ARAUJO, 2010). Em primeiro lugar, identificam-se os conteúdos representados nos textos e imagens. Em segundo lugar, identifica-se se estes elementos estão dispostos próximos ou agrupados ou sobrepostos. Em terceiro lugar, identificam-se as diferentes relações: ancoragem[159], ilustração[160] ou substituição[161].

Após o preenchimento das Fichas Analíticas (Apêndice D: Fichas analíticas contendo as análises das amostras de TFGs), sistematizamos os dados quantitativos das análises das 36 amostras em uma tabela síntese (Apêndice E: Tabela síntese contendo os resultados quantitativos das análises).

As Tabelas Sínteses são matrizes que contêm os dados extraídos das Fichas Analíticas. Cada célula é preenchida com a letra “S” (Sim) nos campos onde a característica foi identificada e ”N” (Não) para as não identificadas. Outras anotações como “T” (Todos), “X” (Máximo), “D” (Médio), “N” (Mínimo) são opções que determinados itens podem receber conforme a letra em negrito do texto a que se referem. Alguns itens são

[159] Ancoragem: o texto apoia a imagem, ou seja, o texto tem uma função de elucidação, ou descrição, ou ainda justificação da solução representada por meio da imagem. Como os desenhos de arquitetura têm a capacidade de vincular diferentes tipos de informação, é possível que uma imagem estabeleça relação com diferentes partes de textos. Como histórica e culturalmente os desenhos de arquitetura tiveram papel preponderante na representação de projetos arquitetônicos, é possível que esta relação seja observada com maior frequência. (MARTINEC & SALAWAY, 2005)

[160] Ilustração: a imagem apoia o texto, ou seja, a imagem elucida o texto. Este caso se refere àquelas imagens mais genéricas em que são apresentados exemplos para esclarecer determinados aspectos descritos no texto. (MARTINEC & SALAWAY, 2005)

[161] Substituição: imagem e texto têm o mesmo grau de importância. Texto e imagem estão em uma relação de complementariedade ou podem ser substituídos um pelo outro sem prejuízo na compreensão da informação. (MARTINEC & SALAWAY, 2005)

quantitativos e, portanto, a anotação é numérica. Nas últimas quatro colunas, somam-se as quantidades de características observadas, representando-as também com os percentuais relativos a cada amostra de TFGs (“Excelente” e “Suficiente”).

Para gerar os dados para análise são necessárias 11 Tabelas Sínteses (Apêndice E), que revelam os dados relativos às amostras (“Excelente” e “Suficiente”) e currículos (1996: 2005/2-2006/1 e 2006: 2010/1-2010/2):

1) Tabela 14, 27 e 33: contém as três categorias de análise com seus itens apresentando os resultados para as duas amostras referentes aos dois currículos. Reúnem, respectivamente, os resultados de todas as amostras separando respectivamente em: (a) conteúdos nos elementos textuais; (b) conteúdo dos elementos pictóricos, características gerais, do desenho livre e das perspectivas; (c) características dos desenhos técnicos, uso de ferramentas gráficas digitais, características da tipografia e da organização dos elementos.

2) Tabela 40: Quantidade de informações contidas nos elementos textuais, separada por aspectos projetuais para as amostras e seus respectivos currículos. A Tabela 40a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 40b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

3) Tabela 41: Elementos pictóricos por amostras e currículos. A Tabela 41a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 41b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

4) Tabela 42: Características gerais dos elementos pictóricos por amostras e currículos. A Tabela 42a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 42b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

5) Tabela 3 Características das perspectivas por amostras e currículos. A Tabela 43a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 43b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

6) Tabela 44: Características dos desenhos técnicos por amostras e currículos. A Tabela 44a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 44b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

7) Tabela 45: Identificação do uso de ferramentas gráficas digitais por amostras e currículos. A Tabela 45a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 45b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

8) Tabela 46: Características da modelagem tridimensional por amostras e currículos. A Tabela 46a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 46b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

9) Tabela 47: Características da tipografia por amostras e currículos. A Tabela 47a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 47b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

10) Tabela 48: Características da organização das informações por amostras e currículos. A Tabela 48a reúne os dados das amostras (2005/2 e 2006/1) referentes aos TFGs do currículo de 1996 e a Tabela 48b das amostras (2010/1 e 2010/2) representativas do currículo de 2006.

Os dados apresentados na Tabela 28 são os únicos que se correlacionam com os dados apresentados na Tabela 41a e 41b e 44a e 44b. As demais análises foram realizadas separadamente sem haver correlação ou comparação entre os dados.

Os dados quantitativos serão apresentados nas tabelas contidas nos capítulos 4, 5, 6 e os dados qualitativos serão apresentados à medida que forem discutidos os dados quantitativos.

Neste capítulo, apresentamos os materiais e métodos adotados para a elaboração desta pesquisa. Apresentamos os critérios adotados para a delimitação do estudo de caso e amostras. Definimos que a análise da expressão-gráfica necessária para subsidiar a definição de perfis de qualidade máximos e mínimos e critérios de

avaliação será aplicada aos TFGs de projetos de arquitetura defendidos na FAU-UFRJ nos períodos de 2005/2, 2006/1, 2010/1 e 2010/2. A amostra de 36 trabalhos foi separada em dois grupos, sendo 29 TFGs com conceito excelente e 7 com conceito suficiente.

Sequencialmente, apresentamos a construção do método de análise, o instrumento e os procedimentos necessários justificando a separação deste em três categorias: (a) conteúdos relacionados aos aspectos projetuais definidos nas Normas de TFG da FAU-UFRJ; (b) características dos elementos pictóricos; (c) características dos elementos textuais e da organização dos elementos/informações.

Os itens elencados em cada categoria de análise foram formulados considerando-se os atributos apresentados nos capítulos 1 e 2: exatidão, completividade, economia, clareza, objetividade, legibilidade, destaque, unidade, continuidade e valorização da solução projetual bem como a condição do projeto na contemporaneidade e as diferentes atitudes perante o processo de concepção projetual.

Por fim, apresentamos os dados coletados por meio do método e registrados no instrumento de análise nos capítulos seguintes 4, 5, 6 para identificar as características da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos defendidos nos TFGs da FAU-UFRJ. O conjunto de características identificado por meio da análise servirá de base para a discussão da qualidade comunicativa à luz das categorias e atributos elencados e para sugerir critérios de avaliação (capítulo 7).

CAPÍTULO IV: Análise dos conteúdos da expressão-representação gráfica das amostras de TFGs da FAU-UFRJ

Neste capítulo apresentamos os dados coletados por meio do método de análise (capítulo 3) aplicado nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" defendidos no período de 2005/2, 2006/1, 2010/1 e 2010/2 na FAU-UFRJ. As amostras consideraram todas as pranchas (ou slides) elaboradas para o TFG, isto é, as utilizadas para auxiliar o aluno a defender a solução projetual perante a banca examinadora e a prancha resumo elaborada para a exposição.

Na primeira seção apresentamos as diferentes versões das Normas de TFGs (2000, 2005 e 2010) com o propósito de identificar quais procedimentos impactam nos conteúdos e na forma da expressão-representação gráfica.

Na segunda seção, apresentamos os dados referentes à primeira categoria de análise que busca identificar os conteúdos expressos graficamente nas duas amostras. Nos dois capítulos seguintes, apresentamos os dados coletados por meio das análises referentes às características dos elementos pictóricos e à organização das informações/elementos gráficos). Separamos a análise do conteúdo por elementos textuais (seção 4.2) e tipos de elementos não textuais (seção 4.3)

Por meio da análise dos conteúdos da expressão-representação gráfica foi possível identificar se estes abordam todos os aspectos arquitetônicos elencados nas Normas de TFG da FAU-UFRJ, se houveram aspectos mais ou menos recorrentes.

4.1 As Normas da FAU-UFRJ para o desenvolvimento e apresentação do TFG

As Normas de TFGs do curso estabelecem as regras específicas como princípios gerais que delimitam o tipo de trabalho que pode ser desenvolvido, questões relativas à orientação por parte dos professores, calendário e critérios de avaliação.

No que tange aos procedimentos que interferem na expressão-representação gráfica dos TFGs destacamos das quatro Normas de TFG da FAU-UFRJ os aspectos relativos aos conteúdos mínimos ou aspectos projetuais relevantes, formatação dos

documentos (pranchas), nível de detalhamento a ser alcançado e critérios de avaliação.

Comparando as Normas de TFG do Curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU-UFRJ (2005/2, 2006/1 2010/1 e 2010/2), foi possível observar que existem diferenças que podem influenciar a expressão-representação gráfica dos projetos principalmente no que diz respeito aos conteúdos (informações) que serão objeto de avaliação.

A definição de conteúdos mínimos é importante, pois pode auxiliar alunos a preparar o material gráfico e aos examinadores a avaliar a solução projetual. Verificamos que apenas as Normas de TFG da **FAU-UFRJ** válidas nos períodos de 2000/2 e de 2005/2 exigiram a apresentação de um conteúdo mínimo a ser representado:

> a) um **texto introdutório** sucinto explicando e conceituando o projeto; b**) planta de localização** do terreno no contexto urbano indicando o entorno, as vias de acesso, as dimensões, o relevo e fotos registrando os aspectos mais significativos do local de intervenção; c) **plantas dos diversos níveis** ou pavimentos da edificação ou conjunto de edificações, apresentadas em escala gráfica coerente com a especificidade do projeto e com as dimensões da edificação, que permitam a clara compreensão do projeto idealizado e de seus pormenores mais relevantes; d) **planta de cobertura** e/ou telhado assinalando os principais elementos construtivos; e) **cortes e detalhes** elucidativos do projeto; f) **fachadas** indicando os principais materiais de acabamento, cores, etc.; g) indicação sumária dos principais componentes estruturais e instalações técnicas; h) **perspectivas e/ou croquis** demonstrativos das soluções espaciais configuradas; i) **maquete volumétrica** do conjunto ou da edificação indicando, sempre que possível, os vãos (cheios e vazios) que compõem as diversas fachadas. Recomenda-se inserir nas pranchas algumas fotos da maquete apresentada. (FAU-UFRJ, Norma de TFG de 2000.2. e de 2005.2. Documentos internos fornecidos pela Comissão de Trabalho Final de Graduação em abril de 2011).

A descrição acima nos indica que os desenhos devem apresentar certo grau de detalhamento, possibilitando a banca visualizar os acabamentos, elementos estruturais e instalações. Não existe nessas normas nenhuma determinação quanto ao nível de detalhamento que o aluno deve alcançar. Contudo, pela descrição acima, o conjunto de informações se aproximam a de um anteprojeto segundo a NBR 6.492/1994 [158]

[158] A NBR 6.492/1994 estabelece que para a etapa do anteprojeto é necessário a apresentação de documentos típicos (planta de situação, plantas baixas, cortes e fachada e memorial justificativo abrangendo aspectos construtivos, descriminação técnica, quadro geral de acabamento –facultativo- e lista preliminar de materiais) e eventuais (desenvolvimento de elementos de interesse, maquete e

As Normas de TFG de 2010/1 e 2010/2 não determinaram que desenhos devem ser utilizados para representar o projeto, deixando a escolha à cargo do aluno. Por outro lado, apresentam um conjunto de aspectos projetuais que devem ser avaliados (Quadro 5). Comparando as diferentes normas de TFG podemos dizer que os aspectos projetuais são semelhantes, mas a supressão do aspecto "nível de desenvolvimento e detalhamento do trabalho" na Norma mais recente deixa em aberto o grau de aprofundamento do trabalho, o que implica diretamente na indeterminação da qualidade da expressão-representação gráfica.

Quadro 5: Comparativo dos aspectos a serem avaliados pela banca examinadora dos TFGs da FAU-UFRJ.

Normas de 2000/2	Normas de 2005/2	Normas de 2010/1 e 2010/2
a) Complexidade do tema escolhido e qualidade da pesquisa elaborada	a) Relevância e complexidade do tema escolhido e qualidade da pesquisa elaborada	a) Aspectos conceituais e complexidade do tema;
b) Consistência da proposta arquitetônica ou urbanística	b) Consistência da proposta arquitetônica e/ou urbanística	-
c) Articulação com o entorno urbano e/ou com a cidade	c) Articulação com o entorno urbano e/ou com a cidade	b) Aspectos de inserção urbana e implantação
d) Adequabilidade funcional dos espaços idealizados	d) Funcionalidade dos espaços idealizados	c) Aspectos funcionais e de organização espacial
e) Resolução técnica e aspectos construtivos mais relevantes	e) Resolução técnica e aspectos construtivos mais relevantes	d) Aspectos construtivos e resolução técnica
f) Nível de desenvolvimento e detalhamento do trabalho	f) Nível de desenvolvimento e detalhamento do trabalho	-
g) Criatividade e expressão plástica	g) Criatividade e expressão plástica	e) Aspectos formais e criatividade
h) Representação gráfica e maquete	h) Representação gráfica e maquete	f) Aspectos de representação gráfica
i) outros aspectos específicos relacionados à sua área temática	J) outros aspectos específicos relacionados à sua área temática	-
		g) Aspectos da apresentação e defesa do projeto.

Fonte: FAU-UFRJ, Normas de TFG de 2000/2, 2005/2, 2010/1 e 2010/2. (Documentos internos fornecidos pela atual Coordenadora da Comissão de Trabalho Final de Graduação em abril de 2011- Anexo 1)

estimativa de custo). Perspectivas são consideradas por esta Norma como documento eventual da fase de Estudo Preliminar.

Nenhuma Norma de TFG consultada (2000/2, 2005/2, 2010/1 e 2010/2) definiu quais técnicas e ferramentas podem ser utilizadas na elaboração do projeto e de sua expressão-representação gráfica. Em princípio, os alunos podem utilizar quaisquer técnicas e ferramentas gráficas que fizeram parte das disciplinas do curso (Apêndice B), mas não exclusivamente.

Quanto à padronização dos suportes, todas as normas da FAU-UFRJ definiram que a prancha resumo deve ser elaborada no formato A1[159]. Para quaisquer outros documentos, apenas a Norma de 2000/2 aceitava formatos A1 ou A2, mas não há limite para o número de pranchas.

Quanto ao tipo de papel apenas a Norma de TFG de 2005/2 determinou que plotagem da prancha resumo fosse feita em papel gloss[160] o que reflete a preocupação com uma boa impressão.

Não foi possível observar em nenhuma destas regras para a representação do projeto se o aluno deve ou não seguir as Normas técnicas de representação de desenhos de arquitetura, que tipos de desenhos são aceitos ou recomendados, qual (quais) os níveis de desenvolvimento que o projeto deve atingir e os documentos que devem ser apresentados coerentes com a fase, meios, tipos de suportes, formatação (somente para a prancha resumo), se os conteúdos devem seguir alguma ordem, etc.

As Normas de TFG da FAU-UFRJ de 2010/2 (anexo 1) não especificam exatamente qual o material que o aluno deve produzir para entregar aos integrantes da Banca examinadora: “documento para avaliação prévia no formato acordado e contendo os itens demandados na Ficha de avaliação da Banca Intermediária” (FAU-UFRJ, set. 2010). O único documento ao qual a Norma explicita é a Prancha resumo. Esta deve ser “diagramada no formato A1 no sentido horizontal para exposição...” (FAU-UFRJ, set. 2010).

Dentre o conjunto de documentos produzidos pelo aluno para apresentar o Trabalho Final de Graduação que puderam ser identificados por meio dos arquivos digitais da

[159] Formato referente à NBR 10.068 - Folha de desenho - Leiaute e dimensões. – Padronização.
[160] Papel com acabamento brilhoso muito utilizado para impressão de fotografias.

Mediateca, a prancha resumo[161] parece ter o papel informar de forma sintética, curta e breve as principais características da solução projetual. Como esta deverá compor a exposição, provavelmente é elaborada para o público em geral, mesmo que restrito aos usuários que circulam nos edifícios de cada Curso.

De acordo com os demais documentos arquivados nas mídias digitais e conforme observação direta de algumas defesas, o aluno apresenta a solução projetual por meio de pranchas em papel e/ou de slides projetados. As pranchas apresentadas em papel e/ou os desenhos e textos apresentados por meio de slides auxiliam o aluno na defesa oral de seu projeto. O conjunto de desenhos e textos que compõe as pranchas e os slides tem o papel de apresentar, descrever e justificar os aspectos da solução projetual, permitindo a compreensão por parte da banca examinadora.

Na seção seguinte apresentamos os dados relativos à análise dos conteúdos expressos nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" separados conforme os aspectos projetuais definidos nas normas de TFGs de 2010.

4.2. Análise dos TFGs quanto aos conteúdos dos elementos textuais

a) Quanto aos aspectos de "Inserção Urbana e Implantação" da amostra de TFGs "Excelente"

Sobre os aspectos de inserção urbana e implantação identificamos nos elementos textuais das pranchas de apresentação e resumo da amostra de TFGs "Excelente" as seguintes informações: (a) contextualização do espaço; (b) dados sobre o terreno; (c) Localização; (d) questões de acesso e tipos de fluxo no terreno; Implantação e, (e) clima.

Do conjunto de informações identificadas, a análise revelou que a mais recorrentemente expressa textualmente é a que versa sobre a localização do projeto (Tabela 02). As demais informações identificadas não podem ser consideradas como recorrentes porque não foram representadas por mais de 50% da amostra.

[161] As três denominações são utilizadas respectivamente pelos três Cursos de Arquitetura e Urbanismo públicos do Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, EAU UFF e CAU UFRRJ.

Tabela 02: Informações sobre os aspectos de inserção urbana e implantação contidos nos elementos textuais dos TFGs "Excelente"

Inserção urbana e implantação	nºs Absolutos	0 a 100%
Localização	18	62
Terreno	6	20
Implantação	5	17
Acesso	4	13
Contextualização	2	6
Condicionantes ambientais	0	0

Fonte: Tabela 14.

Como pode ser observado nos dois exemplos abaixo, a informação sobre a localização do projeto pode estar acompanhada por um texto justificativo (fig. 22) ou um posicionamento crítico que revela a importância da proposta projetual (fig. 23).

Figura 22: Conteúdo sobre a "Localização do projeto".
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.

Figura 23: Conteúdo sobre a "Localização do projeto".
Fonte: Prancha resumo e Slide 2/54 da amostra 2/4 de 2010/1.

É importante destacar que as demais informações observadas, por sua baixa frequência de ocorrência, não podem ser caracterizadas como padrão para os TFGs "Excelente". Aspectos relativos aos condicionantes ambientais como clima, fontes de

ruído e acidentes geográficos, que poderiam ser considerados nos estudos de implantação, não foram mencionados por nenhum dos trabalhos considerados como "Excelente". Deste modo, podemos dizer que não foram consideradas como informações relevantes a ponto de fazerem parte dos elementos textuais registrados.

b) Quanto aos aspectos de "Inserção Urbana e Implantação" da amostra de TFGs "Suficiente"

Como pode ser observado na Tabela 03, assim como na amostra de TFGs "Excelente", as informações sobre a localização foram as mais descritas e justificadas textualmente na amostra de TFGs "Suficiente". Dentre as demais informações observadas, destacamos que as informações a respeito das condicionantes ambientais foram observadas em 14% desta amostra, apesar desta não ser observada na amostra de TFGs "Excelente".

Tabela 03: Informações sobre os aspectos de inserção urbana e implantação contidas nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"

Inserção urbana e implantação	nºs Absolutos	0 a 100%
Localização	6	85
Terreno	2	28
Implantação	2	28
Acesso	2	28
Contextualização	0	0
Condicionantes ambientais	1	14

Fonte: Tabela 14.

As figuras 24 e 25 exemplificam que a maioria dos textos da amostra de TFGs "Suficiente" descreve a localização do projeto e não justificam a escolha do terreno ou da localização.

SITUADO AS MARGENS DA LAGOA DE ARARUAMA, ENTRE OS MUNICÍPIOS DE IGUABA GRANDE E SÃO PEDRO DA ALDEIA, LIMITADO PELA RODOVIA AMARAL PEIXOTO, LOCALIZA-SE O TERRENO.

O PROJETO CONSISTE EM UM COMPLEXO NÁUTICO CUJO OBJETIVO É PREENCHER A CARÊNCIA DE ESPAÇO PARA ESPORTE E LAZER NA REGIÃO DOS LAGOS, ALÉM DE EXPLORAR O POTENCIAL TURÍSTICO DA LAGOA DE ARARUAMA, QUE ENCONTRA-SE EM PROCESSO DE DESPOLUIÇÃO.

ATIVIDADES REALIZADAS COM ACOMPANHAMENTO DE PROFISSIONAIS COMO PASSEIOS TURÍSTICOS, VELEJA E ESPORTES RADICAIS FARÃO DO CLUBE NÁUTICO DA ALDEIA UMA REFERÊNCIA PARA O TURISMO, PRINCIPAL ATIVIDADE ECONÔMICA DA REGIÃO. EM TERRA OS USUÁRIOS PODERÃO DESFRUTAR DE UM AMBIENTE AGRADÁVEL SEMPRE EM CONTATO COM A NATUREZA, PRATICANDO VARIADOS TIPOS ESPORTES , INCLUSIVE CAMINHANDO OU UTILIZANDO A CICLOVIA .

A SEDE (CLUBE NÁUTICO DA ALDEIA), OFERECE DIFERENTES AMBIENTES COM LASER E DIVERSÃO PARA QUALQUER TIPO DE IDADE.

ACADEMIA DE GINÁSTICA, SAUNA E REPOUSO, MASSAGEM, SALÃO DE JOGOS, SALA DE PROJEÇÃO; SALÃO DE FESTAS, BARES E RESTAURANTE SÃO APRESENTADOS EM ESPAÇOS CONFORTÁVEIS, TODOS COM VISTA PRIVILEGIADA DA BELÍSSIMA LAGOA.

Figura 24: Conteúdo sobre a "Localização do projeto".
Fonte: Prancha resumo da amostra 6/13 de 2010/2.

IMPLANTAÇÃO

O terreno em análise situa-se no começo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. O PARNASO que foi criado em 1939 para proteger a excepcional paisagem e a biodiversidade deste trecho da Serra do Mar na região serrana do Rio de Janeiro. São 20.024 hectares protegidos nos municípios de Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim.

A Pedreira, local a ser implantado a pousada, situada em um vale de Petrópolis, em meio a uma grande cadeia de morros. O micro-clima formado na depressão onde o terreno se encontra condiz com o clima da cidade em geral; temperaturas amenas, inverno frio e verão chuvoso. Essas condições são ótimas para a prática de esportes de aventura, que tem o principal período de produção entre maio e dezembro.

Os morros que cercam o terreno possuem uma vasta área arborizada, em sua maior parte com eucaliptos, ímbaubas, e árvores indêmicas da região. Do alto do morro a vista é deslumbrante e capaz de atrair os olhares de qualquer amante da natureza.

Figura 25: Conteúdo sobre a "Localização do projeto".
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.

c) Quanto aos aspectos conceituais e complexidade do tema dos TFGs "Excelente"

Quanto às informações sobre os "aspectos conceituais e de complexidade do tema" contidas nos elementos textuais a análise pode identificar nas amostras as seguintes informações: (a) conceito/problema/objetivos; (b) apresentação do tema; (c) Estratégias/Diretrizes/Premissas projetuais; (d) Justificativa do tema; (e) Histórico e aspectos culturais; (f) Condicionantes legais; (g) Escalas de Intervenção; (h) Estudos de caso; (i) Existente x Projetado; (j) Levantamento do existente.

Quanto à presença de informações sobre os aspectos conceituais e de complexidade do tema nos elementos textuais foi possível observar que as informações a respeito do, "conceito/problema/objetivo" foram representadas por mais que 50% da amostra de TFGs "Excelente" (Tabela 04). Optamos por reunir estas três informações (conceito/problema/objetivo) em um único item uma vez que a maioria dos textos das amostras também não separou de forma clara as três informações (fig. 24).

Tabela 04: Informações sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"

Aspectos conceituais e complexidade do tema	nºs Absolutos	0 a 100%
Conceito/problema/objetivos	16	55
Apresentação do tema	11	37
Estratégia/Diretrizes/Premissas projetuais	11	37
Justificativa	8	27
Histórico/Aspectos culturais	5	17
Condicionantes legais	3	10
Escalas de intervenção	1	3
Estudos de caso	1	3
Existente e projetado	1	3
Levantamento do existente	1	3

Fonte: Tabela 14.

Como pode ser observados nas figuras 26 e 27, a maioria das amostras que incluíram informações a respeito do conceito do projeto as destacaram por meio das características gráficas (fonte, cor, maiúsculo/minúsculo, alinhamento, etc.) dos elementos textuais. Deste modo, a expressão gráfica facilita a compreensão da solução projetual.

Figura 26: Conteúdo sobre os "Aspectos conceituais e complexidade do tema"[162].
Fonte: Prancha Resumo e de Apresentação da amostra 7/13 de 2010/2.

Figura 27: Conteúdo sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema.
Fonte: Prancha de Resumo e de Apresentação da amostra 10/13 de 2010/2.

No exemplo apresentado na Figura 26, os conceitos não foram identificados com o uso de sub-título, mas foram apresentados de modo destacado e reforçado pelas características gráficas da tipografia e pelo uso de pictogramas. O uso de títulos e de imagens como ícones e pictogramas são exemplos de como é possível identificar as informações com maior clareza e objetividade.

[162] Conforme as Normas de TFG de 2010/1 e 2010/2.

d) Quanto aos aspectos conceituais e complexidade do tema dos TFGs "Suficiente"

No conjunto de TFGs "Suficiente" também foi possível identificar que as informações sobre o "conceito/problema/objetivos" foram as mais representadas nos elementos textuais (Tabela 05). As demais informações identificadas nas amostras não podem ser consideradas como recorrentes porque não foram observadas em mais de 50% das amostras.

Tabela 05: Informações sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"

Aspectos conceituais e complexidade do tema	n^{os} Absolutos	0 a 100%
Conceito/problema/objetivos	4	57
Apresentação do tema	2	28
Estratégia/Diretrizes/Premissas projetuais	2	28
Justificativa	1	14
Histórico/Aspectos culturais	0	0
Condicionantes legais	0	0
Escalas de intervenção	0	0
Estudos de caso	1	14
Existente e projetado	0	0
Levantamento do existente	1	14

Fonte: Tabela 14.

Dentre as amostras TFGs "Suficiente" que incluíram informações sobre "conceito/problema/objetivos" apenas uma amostra o fez de modo destacado devido ao uso de título (figura 28). Nas demais amostras, estas informações estavam juntas às demais como no exemplo da figura 29. Ou seja, a informação mais representada textualmente sobre este aspecto, apesar de presente, não foi destacada das demais informações para poder ser identificada com mais clareza.

Figura 28: Exemplo de conteúdo sobre os aspectos conceituais e complexidade do tema.
Fonte: Prancha de Resumo da amostra 4/7 de 2005/2.

Figura 29: Exemplo de conteúdo sobre os "Aspectos conceituais e complexidade do tema".
Fonte: Prancha de Resumo da amostra 6/13 de 2010/2.

e) Quanto aos "Aspectos formais e criatividade" dos TFGs "Excelente"

Sobre os "aspectos formais e criatividade" contidas nos elementos textuais a análise identificou as seguintes informações: (a) proposta volumétrica/partido/concepção formal; (b) referências projetuais; (c) tipologia.

Por meio da análise foi possível identificar que nenhuma das informações sobre os aspectos formais e criatividade atingiram a frequência de 50% da amostra de TFGs "Excelente" (Tabela 06). Deste modo, não houve nenhuma informação que possamos dizer que seja recorrente deste aspecto projetual.

Tabela 06: Informações sobre os aspectos formais e criatividade contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"

Aspectos formais e criatividade	nºs Absolutos	0 a 100%
Proposta volumétrica/Partido/Concepção formal	10	35
Referências projetuais	3	10
Tipologia	2	7

Fonte: Tabela 14.

Nas três amostras apresentadas a seguir é possível observar que graficamente as informações sobre este aspecto podem estar destacadas com o uso de palavras-chave (fig. 29) ou com a utilização de cores contrastantes com as demais partes do texto (fig. 31). No exemplo da figura 30 as informações foram dispostas no texto do Memorial sem nenhum destaque.

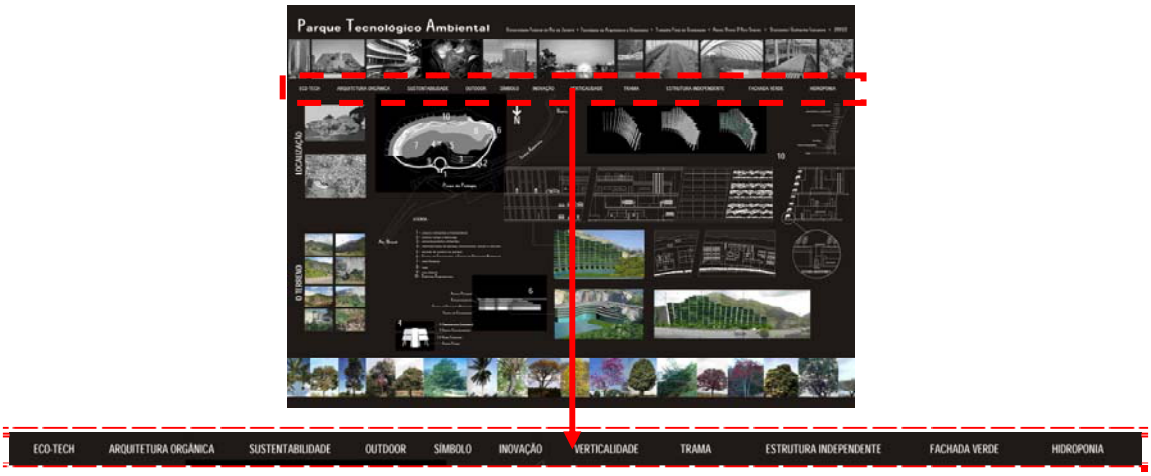


Figura 30: Conteúdo sobre os aspectos formais e criatividade.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/7 de 2005/2.

Memorial

O projeto propõe a reabilitação do sobrado através dos usos habitacional e comercial e ainda, a criação de um anexo que conta com um espaço de lazer.

Propõe-se a recuperação do volume e das fachadas existentes do sobrado e a criação de uma fachada interna com emprego de elementos contemporâneos, todavia buscando seguir uma linguagem semelhante às fachadas existentes, com vista a não descaracterizar o bem tombado.

É relevante destacar que houve uma grande preocupação no desenvolvimento do anexo. Buscou-se inserir uma arquitetura contemporânea que não se destacasse mais que o sobrado. Para isto, foi adotado um volume simples com um único pavimento.

No sobrado, foram projetadas 13 unidades habitacionais no 2º pavimento e 9 unidades no 3º pavimento, somando um total de 22 unidades com área mínima de 27m² e máxima de 44.67m². As unidades são para população de baixa renda, mas visando sempre um mínimo necessário de conforto para o usuário.

Para a ventilação dos compartimentos habitáveis foi aberto um prisma no telhado que ventila e ilumina tanto o 1º como o 2º pavimento. Foi feito também um acréscimo nas dimensões do prisma existente originalmente no centro da construção com vista a ventilar e iluminar as unidades habitacionais e o térreo.

No térreo do sobrado como no anexo foram implantadas lojas cujo uso está adequado à área em que o prédio está inserido. No anexo, propõe-se a inserção de um espaço voltado para a venda de antigüidades e artesanatos, remetendo ao Rio Antigo. A integração entre o anexo e o sobrado foi feita através do espaço em comum entre ambas as construções.

Figura 31: Conteúdo sobre os Aspectos formais e criatividade.
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/7 de 2005/2.

Conceito Formal

O edifício será composto por dois corpos que se implantam no terreno segundo um eixo norte/sul (V1 e V2), estando paralelos entre si, são fruto da inspiração formal dos dois cascos do catamarã que contactam directamente com o mar. Estarão localizados na parte mais a sul do terreno e desenvolveram-se para norte ao longo de todo o território de implantação. Em termos de funções penso que ambos sustentaram as zonas destinadas a

Figura 32: Conteúdo sobre os aspectos formais e criatividade.
Fonte: Prancha resumo e Prancha 2/3 da amostra 1/12 de 2006/1.

f) Quanto aos "Aspectos formais e criatividade" dos TFGs "Suficiente"

Diferentemente do resultado da análise da amostra de TFGs "Excelente", foi possível identificar na amostra de TFGs "Suficiente" que as informações sobre a proposta volumétrica/partido/concepção formal foram as mais descritas (57%) nos elementos textuais (Tabela 07).

Tabela 07: Informações sobre os aspectos formais e criatividade contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"

Aspectos formais e criatividade	nos Absolutos	0 a 100%
Proposta volumétrica/Partido/Concepção formal	4	57
Referências projetuais	0	0
Tipologia	0	0

Fonte: Tabela 14.

No entanto, se compararmos as duas amostras, os TFGs "Suficiente" escreveram apenas um tipo de informação sobre este aspecto enquanto os TFGs "Excelente" diversificaram as informações sobre este aspecto. Deste modo, reforça-se a tendência dos TFGs "Excelente" apresentarem maior diversidade de informações que a amostra de TFGs "Suficiente".

g) Aspectos funcionais e de organização espacial dos TFGs "Excelente"

Quanto às informações sobre os "aspectos funcionais e de organização espacial" contidas nos elementos textuais a análise identificou as seguintes informações: (a) programa funcional/descrição das atividades; (b) organização funcional; (c) capacidades e áreas; (d) lista de intervenções físicas; (e) circulações e fluxos; (f) privacidade.

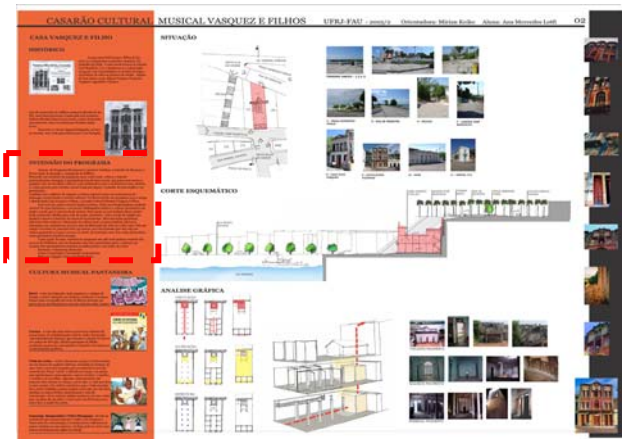
Por meio da análise identificamos que 67% dos TFGs incluíram informações sobre o programa funcional ou descreveram as atividades que o projeto objetivou desempenhar. Outras informações observadas como circulações e fluxos, acesso e privacidade tiveram pouca frequência como pode ser observado na Tabela 08.

Tabela 08: Informações sobre os aspectos funcionais e organização espacial contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"

Aspectos funcionais e de organização espacial	nºs Absolutos	0 a 100%
Programa funcional e/ou descrição das atividades	19	67
Organização funcional	8	28
Capacidades e áreas	7	25
Lista de intervenções físicas	3	10
Circulações e fluxos	3	10
Privacidade	1	3

Fonte: Tabela 14.

Nos exemplos apresentados nas Figuras 33 e 34, os alunos apresentaram o programa funcional de dois modos. No primeiro, o programa fez parte de um texto corrido no qual justifica a seleção das funções a serem exercidas na edificação. No segundo, o aluno se ateve apenas a listar as funções a serem realizadas nos ambientes projetados. Em ambos os casos o programa funcional não contém um quantitativo de áreas, tampouco são explicados se existe uma organização funcional específica.



Também com o objetivo de resgatar a cultura regional como um instrumento de educação, incentivando o turismo cultural. Foi desenvolvido um programa para a antiga e abandonada Casa Vasquez e Filhos, o Casarão Cultural Musical Vasquez e Filhos.

Esse será um centro cultural ligado à música. Onde seus freqüentadores poderão usufruir de uma mediateca, e um acervo bibliográfico relativo a música, funcionará um projeto social, que é uma escola de música. Para suprir as necessidades desse projeto serão projetadas oficibas para aula de canto, percussão, viola e escola de samba que ajudará a manter a tradição do carnaval corumbaense. Além das aulas periódicas, palestras sobre música e valorização da cultura local, teremos também oficina de artesanato que ensinará aos jovens a arte da fabricação da viola-de-cocho uma viola que surgiu e só existe no pantanal mato-grossense, esse instrumento que deu vida aos ritmos pantaneiros (como o cururu e o siriri) foi tombada como bem cultural brasileiro como patrimônio histórico do país.

Como opção de lazer, constam no programa um café onde podesse usufruir dos acrevos da biblioteca, um bar dançante com vista panorâmica para o paltanal que contará com apresentações músicais periódicamente e um teatro de arena.

Figura 33: Conteúdo sobre os "Aspectos funcionais e organização espacial".
Fonte: Prancha 2/9 e Prancha resumo da amostra 2/7 de 2005/2.

Figura 34: Conteúdo sobre os aspectos funcionais e organização espacial.
Fonte: Prancha resumo da amostra 6/7 de 2005/2.

h) Aspectos funcionais e de organização espacial dos TFGs "Suficiente"

Como é possível observar na Tabela 09, 100% da amostra dos TFGs incluíram informações sobre o programa funcional e/ou descrição das atividades. Por outro lado, os TFGs "Suficiente" incluíram uma menor diversidade de informações a respeito deste aspecto.

Tabela 09: Informações sobre os aspectos funcionais e organização espacial contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"

Aspectos funcionais e de organização espacial	nºs Absolutos	0 a 100%
Programa funcional e/ou descrição das atividades	7	100
Organização funcional	2	28
Capacidades e áreas	3	42
Lista de intervenções físicas	0	0
Circulações e fluxos	0	0
Privacidade	0	0

Fonte: Tabela 14.

Assim como nos exemplos das figuras 33 e 34, as informações sobre o programa funcional e/ou descrição das atividades também foram dispostas ou de modo descritivo ou em forma de listagem (figs. 35 e 36).

Figura 35: Conteúdo sobre o programa funcional.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.

Figura 36: Conteúdo sobre o "programa funcional".
Fonte: Prancha resumo da amostra 6/13 de 2010/2

i) aspectos construtivos e resolução técnica do TFGs "Excelente"

Quanto às informações sobre os "aspectos construtivos e resolução técnica" contidas nos elementos textuais a análise identificou as seguintes informações: (a) sistema de vedação; (b) conforto térmico, acústico, lumínico, reaproveitamento dos recursos naturais e sustentabilidade; (c) sistema estrutural; d) Sistema de exaustão; (e) Instalações prediais; (f) qualidade ambiental (ambiência); (g) viabilidade/exequibilidade.

Quanto à presença de informações sobre os "aspectos construtivos e resolução técnica" nos elementos textuais foi possível observar que nenhuma das informações veiculadas atingiu maioria na amostra. Mas, a que teve maior frequência, 31%, foi informação sobre o sistema de vedação. Como todas as informações apresentaram baixa ocorrência, concluímos que este aspecto foi o menos representado textualmente (Tabela 10).

Tabela 10: Informações sobre os aspectos construtivos e resolução técnica contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Excelente"

Aspectos construtivos e resolução técnica	nºs Absolutos	0 a 100%
Sistemas de vedação	9	31
Conforto térmico, acústico, lumínico, reaproveitamento dos recursos naturais, sustentabilidade	7	24
Sistema estrutural	6	20
Instalações prediais	3	10
Qualidade ambiental (ambiência)	1	3
Viabilidade / exequibilidade	1	3

Fonte: Tabela 14.

Nos exemplos exibidos nas figuras 37, 38 e 39 os TFGs informaram sobre o sistema de vedação, de modo a esclarecer quais foram os componentes materiais utilizados. Justificaram suas escolhas em termos de permeabilidade visual, ou de circulação, ou de necessidade de renovação de ar, ou como forma de isolamento, ou como elemento necessário à proteção contra a insolação direta.

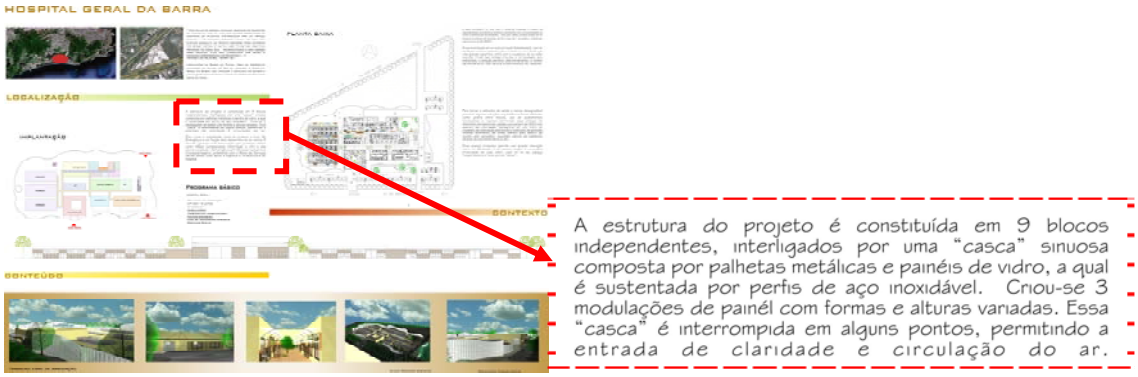


Figura 37: Conteúdo sobre os aspectos construtivos e resolução técnica.
Fonte: Prancha resumo da amostra 8/13 de 2010/2.

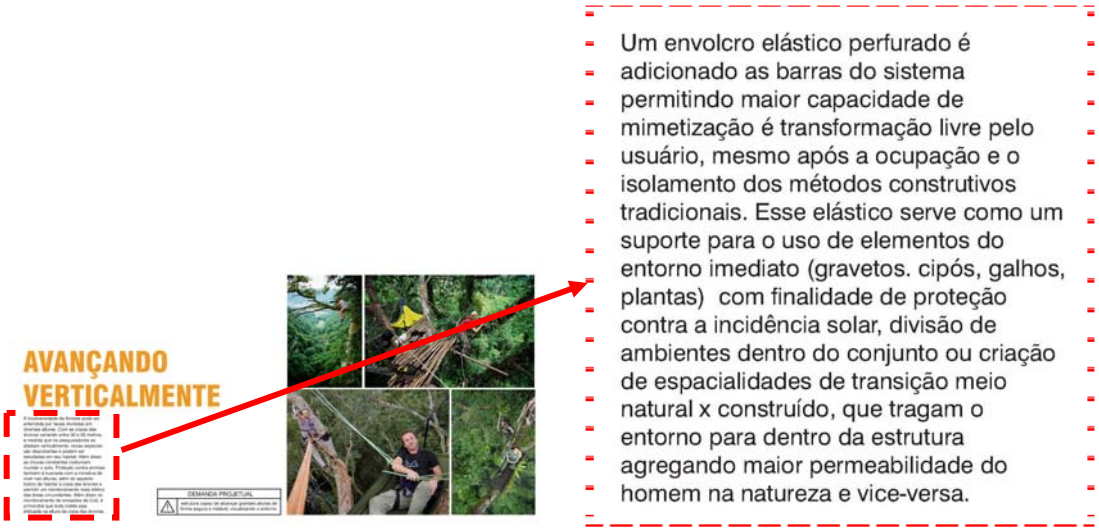


Figura 38: Exemplo de conteúdo sobre os aspectos construtivos e resolução técnica.
Fonte: Slide 5/23 da amostra 13/13 de 2010/2.

Figura 39: Exemplo de conteúdo sobre os Aspectos construtivos e resolução técnica.
Fonte: Prancha 2/3 e Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1.

j) aspectos construtivos e resolução técnica do TFGs “Suficiente”

Na análise deste aspecto projetual, foi observada uma baixa frequência de todas as informações. Como nenhuma alcançou frequência maior que 50%, não se pode dizer que exista uma informação que possa ser consideradas como representativa da expressão deste aspecto projetual (Tabela 11). Já que em ambas as amostras não foi possível identificar informações que caracterizem este aspecto, podemos dizer que este aspecto é pouco abordado textualmente.

Tabela 11: Informações sobre os aspectos construtivos e resolução técnica contidos nos elementos textuais da amostra de TFGs "Suficiente"

Aspectos construtivos e resolução técnica	nºs Absolutos	0 a 100%
Sistemas de vedação	0	0
Conforto térmico, acústico, lumínico, reaproveitamento dos recursos naturais, sustentabilidade	0	0
Sistema estrutural	1	14
Instalações prediais	1	14
Qualidade ambiental (ambiência)	0	0
Viabilidade / exequibilidade	0	0

Fonte: Tabela 14.

4.3 Análise dos TFGs quanto aos elementos não textuais (pictóricos)

Quanto às informações que expressam e representam a solução projetual, a análise identificou a presença de variados elementos gráficos que podem ser distinguidos em desenhos típicos de estudos preliminares e anteprojetos segundo a NBR 6.492/94: (a) planta de situação, implantação e/ou locação; (b) planta baixa; (c) cobertura; (d) cortes; (e) fachadas e elevações. Também foram identificados documentos eventuais como: (f) mapas e imagens aéreas; (g) perspectivas; (h) fotografias; (i) detalhes; (j) diagramas e (k) croquis esquemáticos.

a) Amostra de TFGs "Excelente"

A análise da utilização dos desenhos típicos e eventuais para a apresentação da solução projetual (Tabela 12) revelaram que do conjunto de desenhos e imagens utilizados, nenhum destes ocorreu em 100% da amostra de TFGs "Excelente". Isto é, nem mesmo o conjunto de desenhos mais tradicionais como planta, corte e fachada foram utilizados por todos os TFGs.

Dos elementos com maior frequência como, plantas, cortes e perspectivas, foi possível perceber que a presença das plantas nem sempre incluiu as indicações para se compreender todos os níveis e na representação dos cortes nem sempre apresentam duas direções (17% - Tabela 39a- Apêndice E), principalmente nos projetos com nível de detalhamento de estudo preliminar.

Quando não representadas as fachadas (25% dos TFGs "Excelente") as informações podem ser visualizadas em parte por perspectivas com ponto de vista exterior das

edificações (Tabela 18-Capítulo 5). Coberturas quando não representadas (37% dos TFGs "Excelente") foram incluídas nos desenhos de implantação. No entanto, 10% da amostra não representaram nenhuma das fachadas e cobertura (Tabela 39a do Apêndice E).

Quanto à utilização de perspectivas, é importante ressaltar que apenas (13%) optou por utilizar uma única perspectiva, enquanto a maioria (79%) apresentou duas ou mais. O uso de múltiplas vistas possibilita a compreensão de diferentes partes do projeto. A representação do projeto por inúmeras perspectivas é possível principalmente pela de utilização de maquetes tridimensionais digitais como geradoras de quantas vistas se queira.

A baixa frequência de detalhes (37%), além de revelar que as amostras carecem de detalhamento da solução projetual, reforça os resultados apresentados nas tabelas 10 e 11 de que as informações sobre aspectos técnico-construtivos não foram representadas pela maioria das amostras.

Tabela 12: Frequência dos elementos pictóricos observados na amostra de TFGs "Excelente".

CONTEÚDOS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS	Quantidade	Frequência
Mapa e imagem aérea	20	68%
Situação / Locação / Implantação	25	86%
Planta baixa	27	93%
Cobertura	18	62%
Cortes	28	96%
Fachadas	22	75%
Perspectiva	27	93%
Fotografia	25	86%
Detalhe	11	37%
Diagrama	8	27%
Croqui esquemático	8	27%

Fonte: Tabela 14.

Podemos dizer que em princípio os diagramas não constituem elementos gráficos com informações imprescindíveis à apresentação dos projetos arquitetônicos (conforme seção 2.1). Quando presentes podem dar indícios de que o aluno expressou uma postura analítica/crítica com relação ao seu projeto. Deste modo, além de se apresentar desenhos típicos para que o leitor observe/analise/avalie diferentes

aspectos projetuais, os diagramas podem ser utilizados nas apresentações finais como elemento capaz de destacar determinados aspectos projetuais relevantes.

Nos exemplos apresentados nas figuras 40 a 43, é possível observar que os diagramas foram elaborados a partir de diferentes tipos de desenhos, mas são capazes de destacar determinado aspecto do projeto, facilitando a compreensão do projeto.

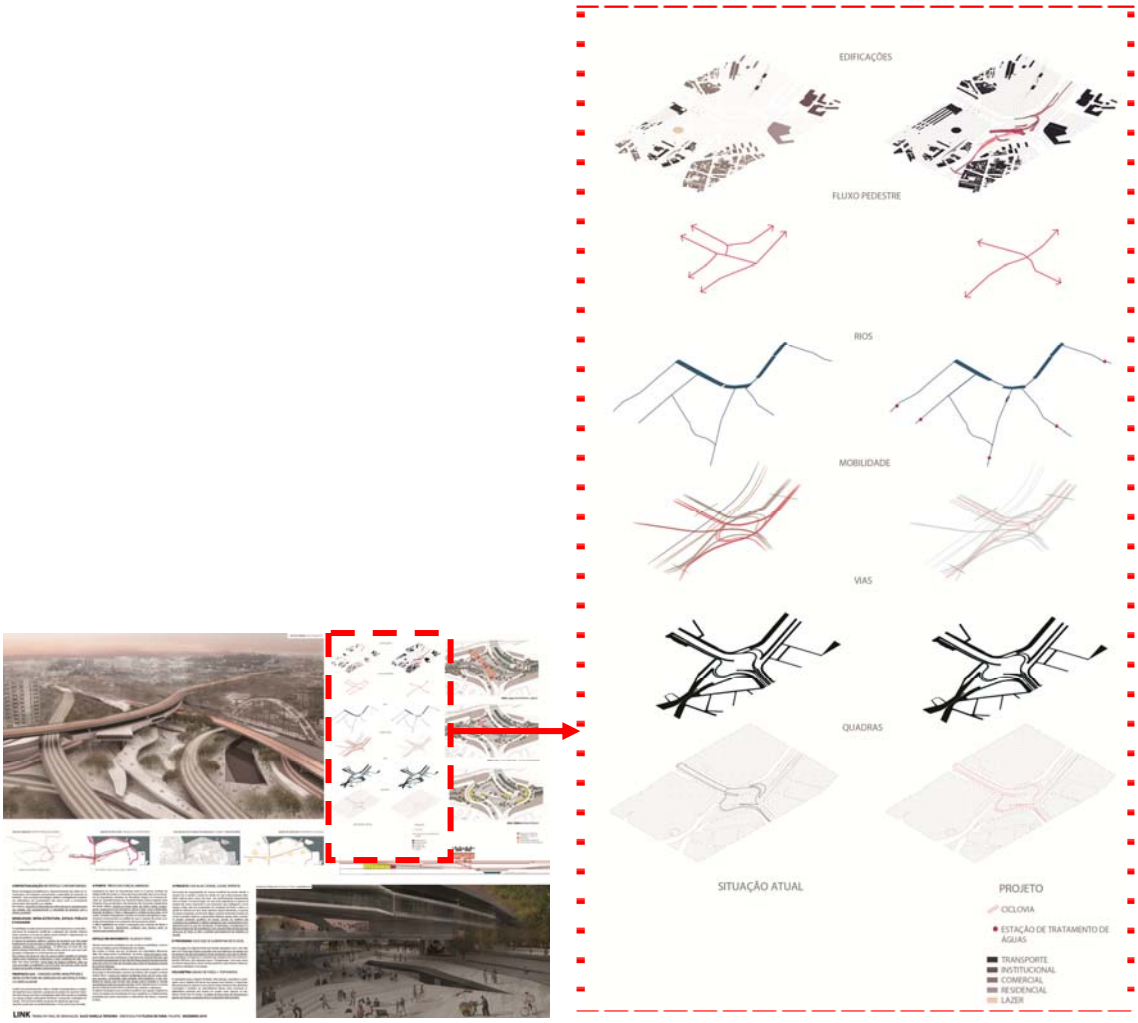


Figura 40: Diagrama que representa diferentes informações sobre o sítio.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.

Figura 41: Diagrama que representa análises do terreno que deu origem à solução de acessos, fluxos e ocupação do terreno.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1.

A amostra apresentada na figura 42 é o único exemplo de diagrama em formato de fluxograma.

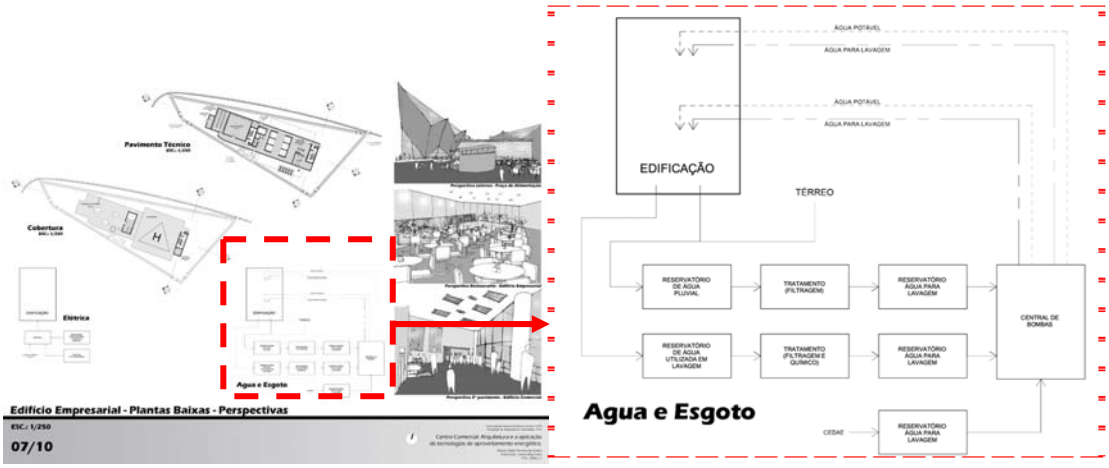


Figura 42: Diagrama / fluxograma que representa o sistema de água e esgoto.
Fonte: Prancha 7/10 da amostra 9/12 de 2006/1.

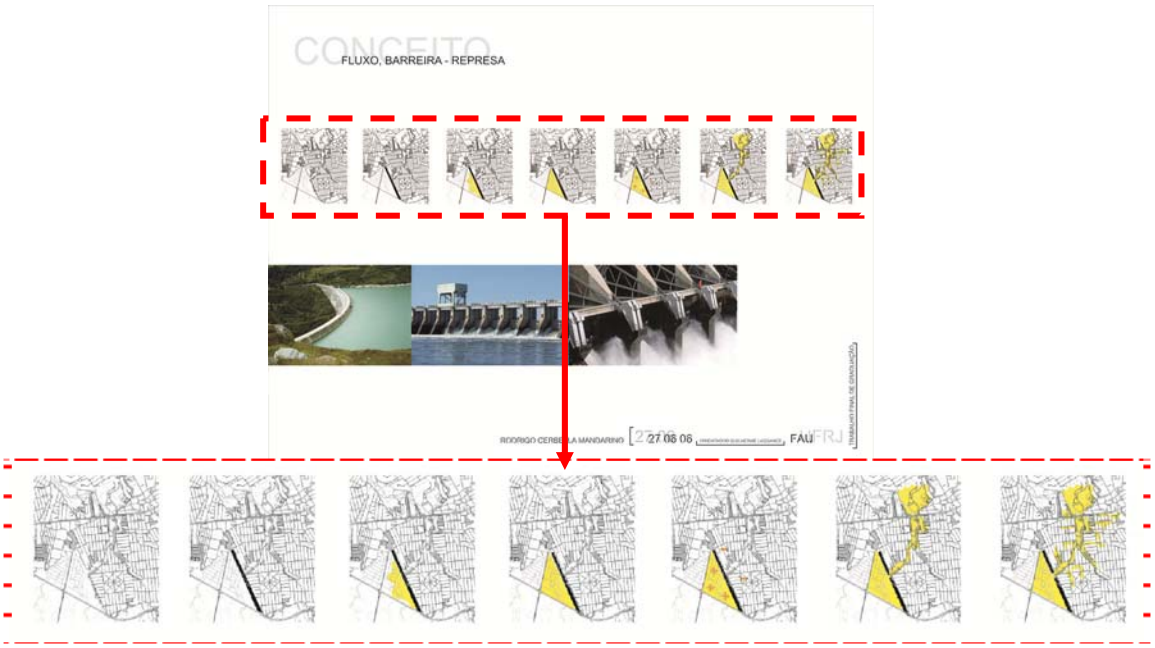


Figura 43: Diagramas de mapas que representa a ideia de "barreira".
Fonte: Prancha resumo e Slide 4/46 da amostra 7/12 de 2006/1.

A baixa frequência de utilização de croquis esquemáticos na apresentação gráfica da solução projetual pode indicar que a maioria dos alunos considerou que, neste momento, não são necessários desenhos iniciais ou esquemáticos que representam o processo projetual. Isto pode significar que o processo de projetação não deve fazer parte do conjunto de elementos gráficos que auxiliam a defesa do projeto.

Quando apresentados, os croquis serviram tanto para representar a concepção (figura 44), como para apresentar referências projetuais (figura 45). Neste último exemplo o croqui repetiu as informações sobre a referência projetual já apresentada com fotografia.

Figura 44: Croqui esquemático que representa a concepção formal.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/13 de 2010/2.

Figura 45: Croqui esquemático que representa a referências projetuais.
Fonte: Slide 20/54 da amostra 2/4 de 2010/1.

O exemplo da Figura 46 apresenta um croqui esquemático à mão livre que representa o momento em que houve uma definição da solução projetual. Posicionado ao lado da solução de implantação em escala, teve o propósito de ratificar a fidelidade ao partido.

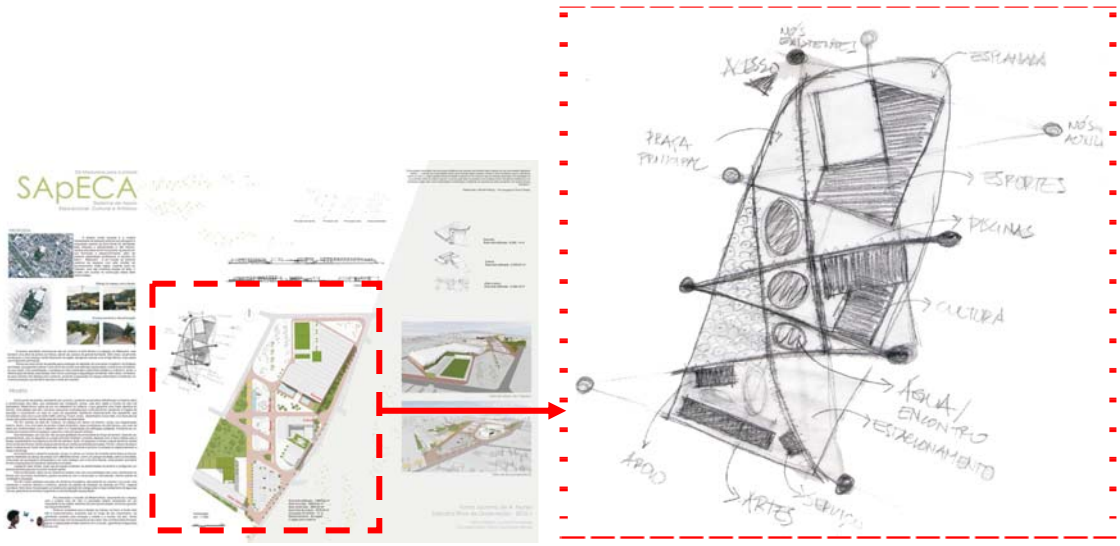


Figura 46: Croqui esquemático que representa as referências projetuais.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1.

Na Figura 47, o aluno apresentou croquis esquemáticos com diferentes soluções de fachada. No entanto, a falta de identificação destesdificulta a identificação da adoção ou descarte das diferentes soluções. Deste modo, impossibilitou a comparação direta com a solução final apresentada nas fachadas.

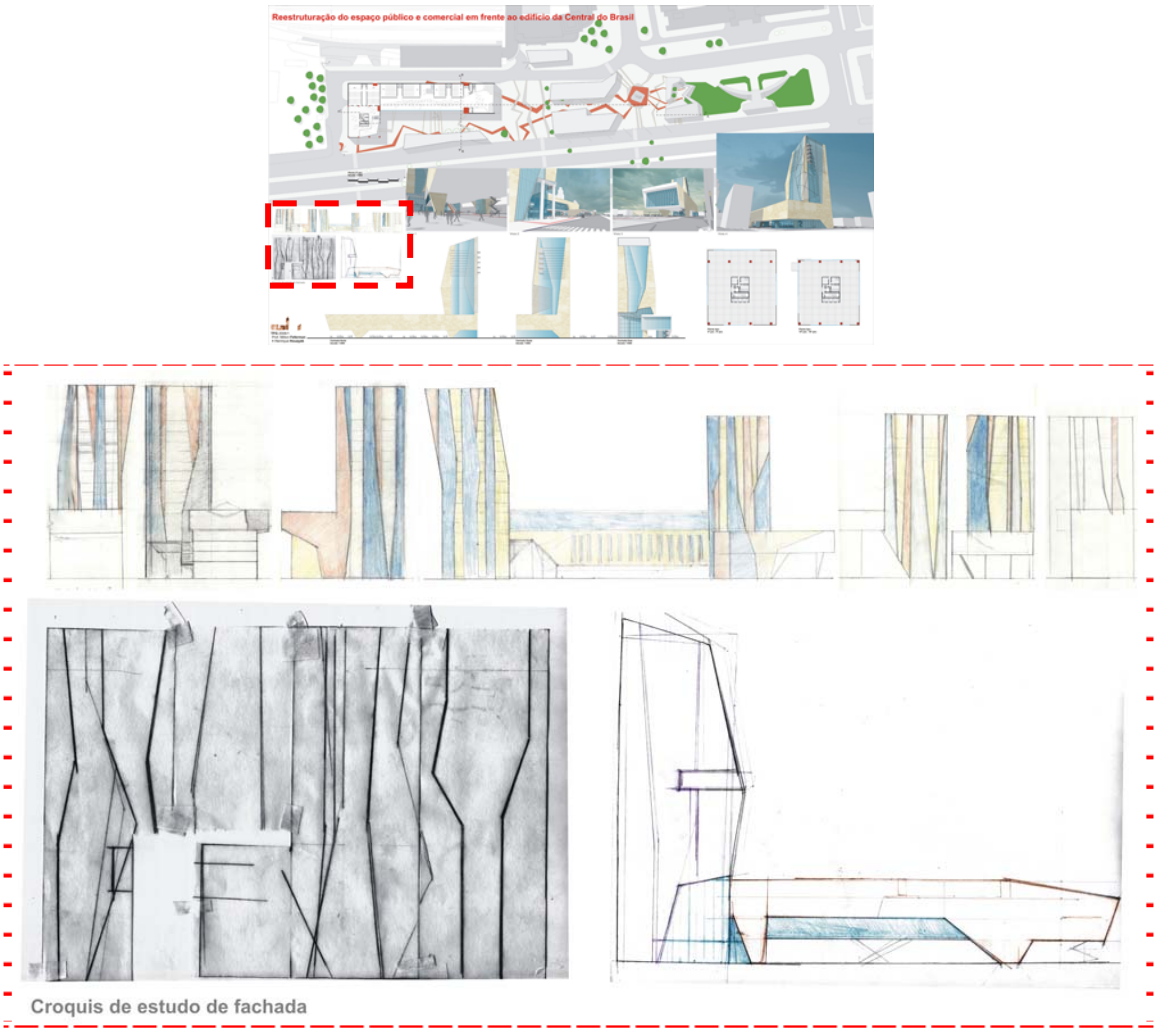


Figura 47: Croqui esquemático que representa as referências projetuais.
Fonte: Prancha 3/3 da amostra 3/12 de 2006/1.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

A amostra de TFGs "Suficiente" utilizou principalmente desenhos típicos (Tabela 13). Deste modo, seguiu a mesma tendência da amostra de TFGs "Excelente" com a exceção da representação da cobertura que não atingiu a frequência de 50% da amostra. Isto significa que, é aceitável a não representação da cobertura dos projetos arquitetônicos que foram aprovados com nota mínima.

Detalhes, diagramas e croquis esquemáticos apresentaram baixa frequência, assim como na amostra de TFGs "Excelente", não podendo ser considerados, portanto, como elementos pictóricos representativos desta amostra.

Tabela 13: Frequência dos elementos pictóricos observados na amostra de TFGs "Suficiente".

CONTEÚDOS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS	Quantidade	Frequência
Mapa e imagem aérea	6	85%
Situação / Locação / Implantação	6	85%
Planta baixa	7	100%
Cobertura	3	42%
Corte	6	85%
Fachada	6	85%
Perspectiva	6	85%
Fotografia	6	85%
Detalhe	1	14%
Diagrama	2	28%
Croqui esquemático	0	0%

Fonte: Tabela 14.

Os diagramas foram observados somente em duas amostras dos períodos de defesa mais recentes (2010/1 e 2010/2) e tiveram o objetivo de informar sobre a organização funcional (fig. 48 e 49). O primeiro utilizou como base uma perspectiva e o segundo um fluxograma.

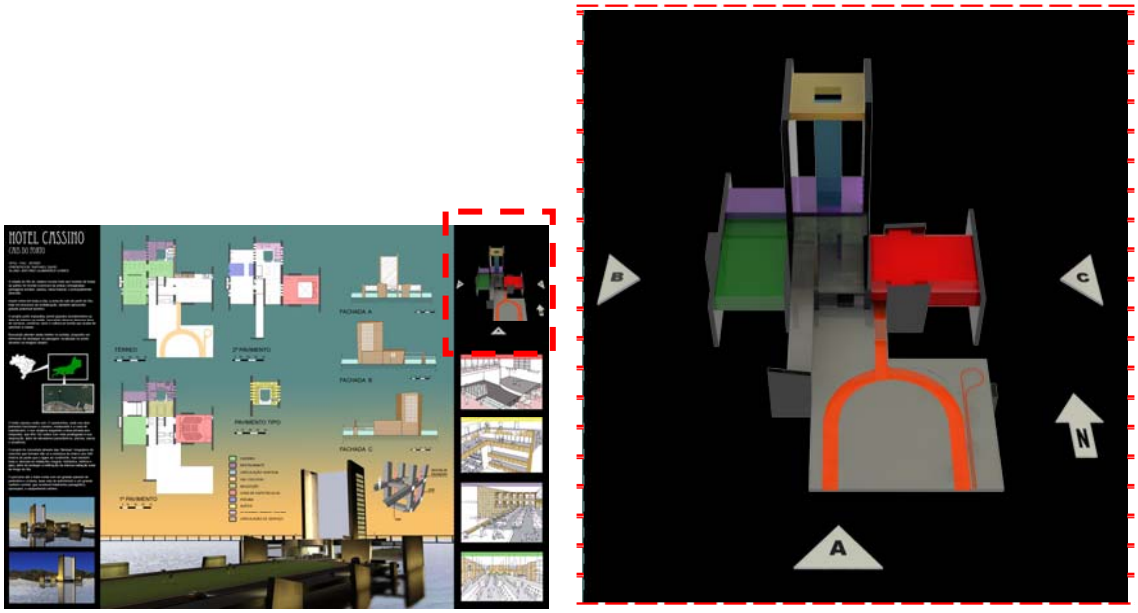


Figura 48: Diagrama elaborado a partir de modelo tridimensional digital para apresentar a setorização espacial em três dimensões e identificar as vistas representadas.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

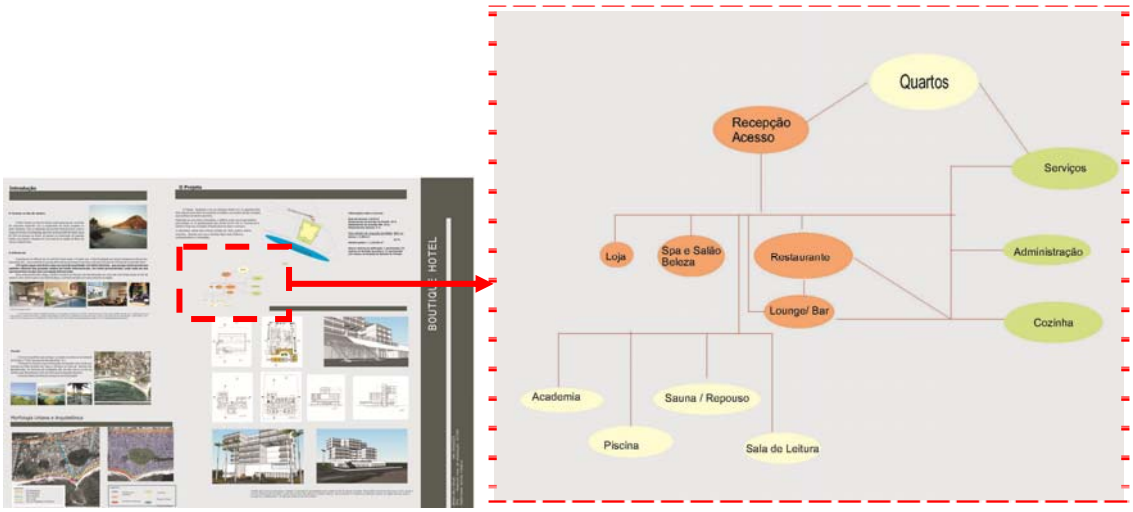


Figura 49: Diagrama elaborado a partir de um fluxograma para apresentar a setorização espacial esquemática da organização funcional.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.

Devido ao desenho de arquitetura poder reunir diferentes tipos de informações, a presença dos elementos textuais foi muito importante, pois, além de descrever ou justificar aspectos da solução projetual, serviram também para destacar, segundo a visão do aluno, as informações mais relevantes.

A não inclusão de determinado aspecto projetual nos elementos textuais, não necessariamente impossibilitou a compreensão do projeto, pois as informações podem estar representadas nos elementos gráficos não textuais. Contudo, a baixa frequência de determinado aspecto, como os "construtivos e resolução técnica" em ambas as amostras foi confirmada, principalmente, pela baixa frequência de desenhos de detalhamento.

É importante ressaltar que os diagramas e croquis não necessariamente acrescentaram informações, mas as esquematizam mais destacadamente do que quando representadas nos desenhos de arquitetura convencionais. Os diagramas, quando utilizados, foram capazes de exercer dupla função: a de destacar e a de reforçar determinado aspecto que qualificava a solução.

A presença de diagramas revelou atitude analítica e crítica por parte do aluno. Deste modo, podemos dizer que a representação do projeto não se limitou a descrever o projeto. Uma vez apresentado determinados os aspectos projetuais por meio de diagramas, o aluno buscou chamar a atenção dos avaliadores para determinadas

qualidades arquitetônicas ao invés de deixar somente a cargo do avaliador identificação da qualidade da solução daquele determinado aspecto destacado.

Esse tipo de atitude por parte do aluno possibilita uma comunicação mais direta, clara e objetiva sobre a qualidade da solução projetual, bem como dispõe de elementos extras que possibilitam a avaliação dos conhecimentos do aluno a respeito da disciplina arquitetônica.

As análises da frequência de conteúdos nos elementos textuais e não textuais revelou que em ambas as amostras de TFGs ("Excelente" e "Suficiente") ocorreram tendências similares com relação aos aspectos mais e menos representados. Como foi observado mais detalhadamente na análise de cada aspecto representado nos elementos textuais, na amostra de TFGs "Excelente" foi mais descritiva por representar, em geral, diferentes informações sobre cada aspecto.

Considerando as informações apresentadas, é possível afirmar que a não inclusão de um ou mais tipos de elementos não textuais típicos, como por exemplo, plantas, cortes, fachadas e coberturas, não constitui impedimento para se atingir grau de excelência. Não foi possível identificar uma diferença nítida entre as duas amostras em termos de utilização de elementos não textuais. Pôde-se apenas observar que a amostra de TFGs "Suficiente", diferentemente da amostra "Excelente", apresentou baixa frequência de desenhos de cobertura.

No capítulo seguinte damos prosseguimento à apresentação dos dados coletados por meio do método de análise focalizando nas características dos elementos gráficos que possibilitam compreender como a expressão gráfica auxilia a apresentação e defesa da solução projetual dos TFGs.

TABELA 14: GERAL DAS CARACTERISTICAS DA EXPRESSÃO GRÁFICA REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996 E 2006

CONTEÚDOS ELEMENTOS TEXTUAIS	2010/2													2010/1				2006/1												2005/2							E		S	
Inserção urbana e implantação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Contextualização do espaço	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	0	0
Terreno	-	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	-	S	-	-	-	S	S	6	21	2	25
Localização	S	s	s	S	S	s	S	S	S	-	S	s	-	s	S	-	S	-	S	-	-	S	S	S	S	S	S	s	s		S	S	-	-	-	-	18	64	7	87
Acesso	S	s	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	s	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	4	14	2	25
Implantação	-	s	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	s	-	-	S	5	17	2	25
Aspectos ambientais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	12
Quantidade de inf. p/ aspecto	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	3	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	0	1	3	26	89	7	100
Asp. conceituais e complex. do tema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Apresentação do tema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	s	S	-	-	-	-	-	S	-	-	S	-	S	S	S	S	-	s	S	-	S	-	S	-	S	11	39	2	25
Conceito/problema/objetivos	S	-	-	S	S	s	S	-	S	S	-	-	S	s	S	-	-	-	-	-	S	S	S	S	-	-	S	s	s	-	S	S	-	-	S	-	16	57	4	50
Justificativa	-	s	-	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	-	-	S	-	8	28	1	12
Estratégias/Diretrizes/premissas projetuais	S	-	-	S	S	-	-	-	-	S	-	s	S	-	S	-	-	-	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	-	-	S	-	s	S	-	-	11	39	2	25
Escalas de intervenção	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0	0
Estudos de caso	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0	0
Existente e projetado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0	0
Histórico/asp. culturais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	-	-	5	17	0	0
Condicionantes legais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-	3	10	0	0
Lev. existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	s	-	-	-	1	3	1	12
Quantidade de inf. p/ aspecto	3	1	0	3	2	1	2	1	2	4	1	2	3	1	4	1	1	0	1	1	2	2	2	2	3	1	2	1	2	2	6	2	2	3	2	1	27	93	7	100
Asp. formais e criatividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Proposta volum./partido/concepção formal	S	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	s	S	S	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	S	s	s	S	-	S	-	S	-	-	10	35	4	57
Tipologia	-	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	0	0
Referências projetuais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	2	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	18	62	3	42
Asp.funcionais e de org. espacial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Prog. funcional/desc. das atividades	S	s	s	S	-	s	S	S	-	-	S	s	S	s	S	S	S	-	S	S	S	S	-	-	S	S	S	s	s	-	S	-	-	-	S	S	19	67	7	87
Capacidades, Áreas	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	s	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	s	S	-	-	7	25	3	37
Org. funcional	-	s	-	-	S	-	-	S	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	s	S	-	-	-	S	-	-	8	28	2	25
Privacidade	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0	0
Lista das intervenções físicas	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	3	10	0	0
Circulação e fluxos	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-		-	-	-	-	-	-	-	4	14	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	2	3	1	1	1	1	1	3	2	0	3	1	1	2	3	1	2	1	2	1	1	1	0	0	2	2	4	1	2	2	1	0	1	3	1	1	25	86	7	100
Asp. construtivos e resolução técnica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Sist. estrutural	-	s	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	S	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	S	6	21	1	12
Instalações prediais	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	12
Sistema de vedação	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	-	-	-	-	S	SS		9	32	0	0
Conforto **T**érmico, **A**cústico, **L**umínico, Reaprov. dos recusos naturais, sustentabilidade, etc.	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	T	-	-	-	T	T	-	-	-	-	-	-	-	E	E	-	-	L	-	-	-	-	-	-	7	25	0	0
Qual. ambiental (ambiência)	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0	0
Sist. exaustão do ar	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	0	0
Viabilidade/exequibilidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	0	2	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	5	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	1	0	0	0	0	1	2	12	41	1	14
Quantidade de Aspectos abordados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
																				2	2		2	2														4	13	0	0
			3	3	3	3	3		3	3												3									3	3	3	3			10	35	2	28
	4	4									4	4		4	4		4	4	4						4	4	4	4	4					4	4	11	38	5	71
								5					5			5														5							4	13	0	0

	2010/2													2010/1				2006/1												2005/2							E		S	
CONTEÚDOS – ELEM. PICTÓRICOS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**29**	**%**	**7**	**%**
Mapas e imagens aéreas	4	3	3	4	1	1	0	2	2	0	0	0	0	3	0	3	1	1	0	1	1	0	4	2	4	7	2	0	1	2	3	2	1	1	0	1	20	71	6	75
Situação/locação/implantação	0	0	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	0	1	2	1	2	1	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	25	89	7	87
Plantas baixas	3	4	3	0	10	2	7	1	4	5	4	2	6	4	15	4	13	3	4	4	5	2	3	3	5	11	4	4	3	8	13	1	3	12	3	14	27	96	8	100
(todas: **S**im ou **N**ão)	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S		S		S	S	S		S	S		S	S	S	S	S	S	S		S	S		S	S	S	S	25	86	4	57
				N								N		N				N			N							N				N						4	13	3	43
Cobertura	0	0	0	0	2	1	2	1	1	0	1	2	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	1	0	2	0	2	0	0	3	2	1	18	64	3	37
Cortes	5	0	4	1	2	0	2	4	3	2	2	6	3	2	4	11	13	1	6	2	1	4	4	1	2	4	2	3	3	1	5	2	1	4	5	2	27	96	6	75
Fachadas e Elevações	0	3	8	0	2	0	1	3	3	0	3	1	1	2	4	6	12	0	0	1	1	2	2	2	2	4	3	2	5	2	2	0	1	8	5	2	22	78	7	87
(todas: **S**im ou **N**ão)			S												S		S									S			S					S	S	S	5	17	1	14
	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N				N	N	N	N	N	N		N	N		N	N	N	N				20	68	5	71
Perspectivas	3	4	6	18	3	3	6	5	6	5	0	3	4	12	13	4	20	18	8	12	4	8	1	2	9	5	6	2	5	1	1	3	0	18	15	1	27	96	7	87
Fotografias	0	0	0	2	13	1	20	0	6	4	2	1	17	8	45	1	20	12	9	2	4	56	11	10	14	14	17	2	15	9	91	37	23	15	4	0	25	89	5	62
Detalhes	0	0	32	3	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	5	0	2	4	4	0	0	2	4	0	1	0	0	0	0	11	39	2	25
Diagramas / análises gráficas	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	32	2	25
Croquis esquemáticos	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	3	5	0	0	0	0	7	25	0	0

CAPÍTULO V: Análise da expressão-representação gráfica dos desenhos de arquitetura das amostras de TFGs da FAU-UFRJ

Neste capítulo apresentamos os dados referentes à análise das características gráficas dos elementos gráficos não textuais (desenhos de arquitetura) contidos nas pranchas (de apresentação e resumo) das amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" da FAU-UFRJ (2005/2, 2006/1, 2010/1 e 2010/2).

Conforme definido nos materiais e métodos (Capítulo 3), a análise da expressão-representação gráfica dos desenhos foi separada em seis partes considerando características gerais e características do desenho livre, das perspectivas e dos desenhos técnicos. Incluímos neste grupo a identificação da resolução dos arquivos digitais das pranchas por entendemos que se trata de uma característica geral que dá indícios de que a execução do trabalho levou em consideração a qualidade dos desenhos impressos para garantir a leitura.

A análise da expressão-representação gráfica dos desenhos de arquitetura se inicia identificando um conjunto de características gerais como adequação entre escala e nível de detalhamento, precisão e resolução da imagem digital que influenciam na capacidade de leitura e compreensão das informações sobre o projeto. Também incluímos neste conjunto de análise a identificação de informações sobre o projeto como a representação de figura humana, de sombras, de marcas do tempo, de iluminação e identificação dos elementos existentes e projetados.

Nas três partes seguintes, a análise reúne um conjunto de aspectos que são específicos do desenho à mão, perspectivas e desenhos técnicos. Sobre o desenho à mão a análise focaliza na identificação do seu papel na expressão-representação gráfica do TFG e na capacidade comunicativa do projeto com relação à leitura das formas, ao destaque do projeto e capacidade expressiva (cor, efeitos de luz, sombras, brilhos, reflexos, figura humana).

Sobre os desenhos de perspectivas, a análise busca identificar aspectos estruturais como sistema analógico ou digital e do sistema projetivo (axonométrico ou cônico). Nas perspectivas a análise a análise visa identificar como os desenhos possibilitam

conhecer o projeto como posicionamento do ponto de vista (aéreo, usuário, do exterior ou interior), tipo de acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealístico) e estratégia de destaque do projeto na paisagem.

Sobre os desenhos técnicos a análise busca identificar quanto ao atendimento as Normas de projeto e desenho vigentes quanto à identificação: das exigências prescritivas de desempenho; das técnicas de desenho e correlação com as etapas de projeto; da etapa de projeto e as informações necessárias; da representação de cotas, níveis, orientação e escala; de hierarquização do traçado; da utilização de simbologias e hachuras e da formatação dos textos nos desenhos.

Na quinta parte apresentamos os resultados da análise referente ao uso de ferramentas digitais separadas por tipos (sistemas CAD, ilustração vetorial, editoração de imagens bitmap e simulação e análise de desempenho). Na última parte apresentamos os dados referentes à modelagem tridimensional quanto à capacidade de representação das propriedades físicas dos materiais das luzes e sombras e da utilização da técnica de fotomontagem para representação do entorno, figuras humanas, vegetação, etc.

As tabelas de 15 a 28 (a e b) apresentam as frequências com que cada aspecto analisado foi identificado em cada amostra (TFGs "Excelente" e "Suficiente"). Destacamos as células em que as frequências (quantidades e percentuais) foram superiores a 50% ressaltando as que podem ser consideradas como representativas da maioria dos trabalhos de cada amostra.

5.1 Análise dos TFGs quanto às características gerais

a) Amostra de TFGs "Excelente"

Considerando os resultados satisfatórios nos três primeiros itens analisados (Tabela 15), podemos dizer que a expressão-representação gráfica da amostra de TFGs "Excelente" permite a compreensão dos projetos. As escalas adotadas possibilitam reconhecer as informações representadas[163]. Os desenhos apresentam precisão de

[163] Os projetos que envolvem em grandes áreas, os desenhos de arquitetura representaram os elementos construtivos de modo simplificado compatível com a utilização de escalas reduzidas como,

traçado e de dimensões devido, principalmente, à utilização de ferramentas gráficas digitais do tipo vetoriais. Os arquivos digitais (16 trabalhos que apresentaram formatos de arquivos digitais que possibilitaram identificar a resolução das imagens) apresentaram qualidade média e excelente dando indícios de que as impressões garantiram a legibilidade dos elementos gráficos, principalmente dos textos com menor altura e da diferenciação nas espessuras dos traços.

Tabela 15: Frequência das características gerais dos elementos pictóricos da amostra de TFGs "Excelente".

CARACTERÍSTICAS GERAIS		Quantidade	Frequência
Adequação escala / dimensão / nível de detalhamento		29	100
Precisão do traçado e das dimensões		28	96
Resolução da imagem		-	-
	Alta (300 pixels/inch)	10	34
	Média (150 pixels/inch)	4	13
	Baixa (72 pixels/inch)	2	6
Representação da figura humana		25	82
Representação das sombras próprias e projetadas		19	65
Representação da dimensão temporal		3	10
Identificação do existente e projetado		8	27
Representação da iluminação	Natural	26	89
	Artificial	3	10

Fonte: Tabela 27.

No conjunto de aspectos que abordam sobre a representação, identificamos que grande parte (89%) das amostras representou figuras humanas principalmente nas perspectivas. A figura humana foi representada apenas por linhas de contorno (fig. 50), por fotografias opacas (fig. 51) ou por fotografias com transparência (fig. 52).

Não identificamos sinais de [des]humanização (ELALI, 2009).quando são representadas as figuras humanas com figuras estereotipadas que representam ações ou vestimentas inadequadas de acordo com as atividades previstas no projeto.

Observamos que as representações das figuras humanas foram capazes de representar a ação do homem no espaço, ou seja, de representar "flagrantes das cenas da vida" (SILVA, 1949).

por exemplo, a escala 1/500. Quando houve a necessidade de visualizar o projeto com mais detalhes foram utilizados desenhos com escala ampliada, como, por exemplo, 1/50.

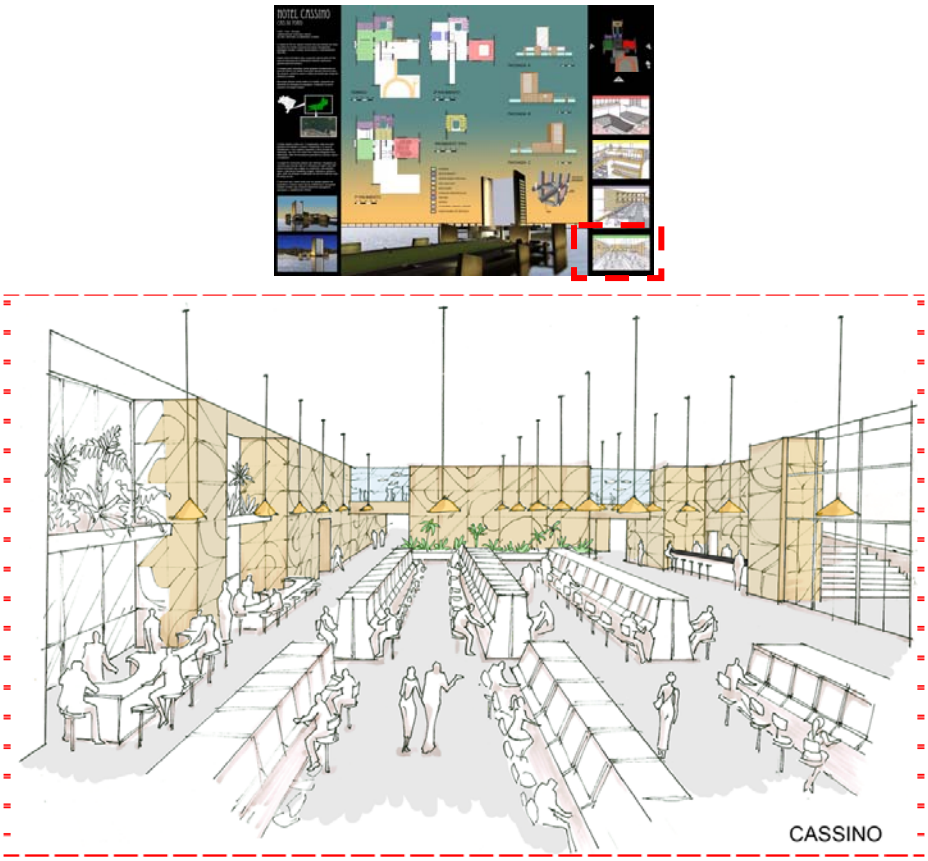


Figura 50: Representação de figura humana pelos contornos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

Figura 51: Representação de figura humana por meio de fotografia.
Fonte: Prancha s/ número da amostra 7/13 de 2010/2.

Figura 52: Representação de figura humana por fotografia com transparência.
Fonte: Prancha s/ número da amostra 5/13 de 2010/2.

Quanto à representação de sombras próprias e projetadas identificamos sua representação em 65% dos TFGs "Excelente" principalmente nas perspectivas. Comparando as figuras 53 e 54 é possível observar que as sombras foram capazes de melhorar a leitura dos volumes, reentrâncias e saliências uma vez que se trata de projeção ortogonal. A figura 54 mostra um exemplo em que as sombras foram projetadas a 45% assim como era o padrão de representação no ensino na ENBA (Capítulo 1).

Não foi possível observar a representação de sombras nos desenhos dos cortes. As sombras representaram principalmente os efeitos da luz natural e em nenhum dos

TFGs “Excelente” as sombras representadas indicaram sua utilidade para redução de carga térmica.

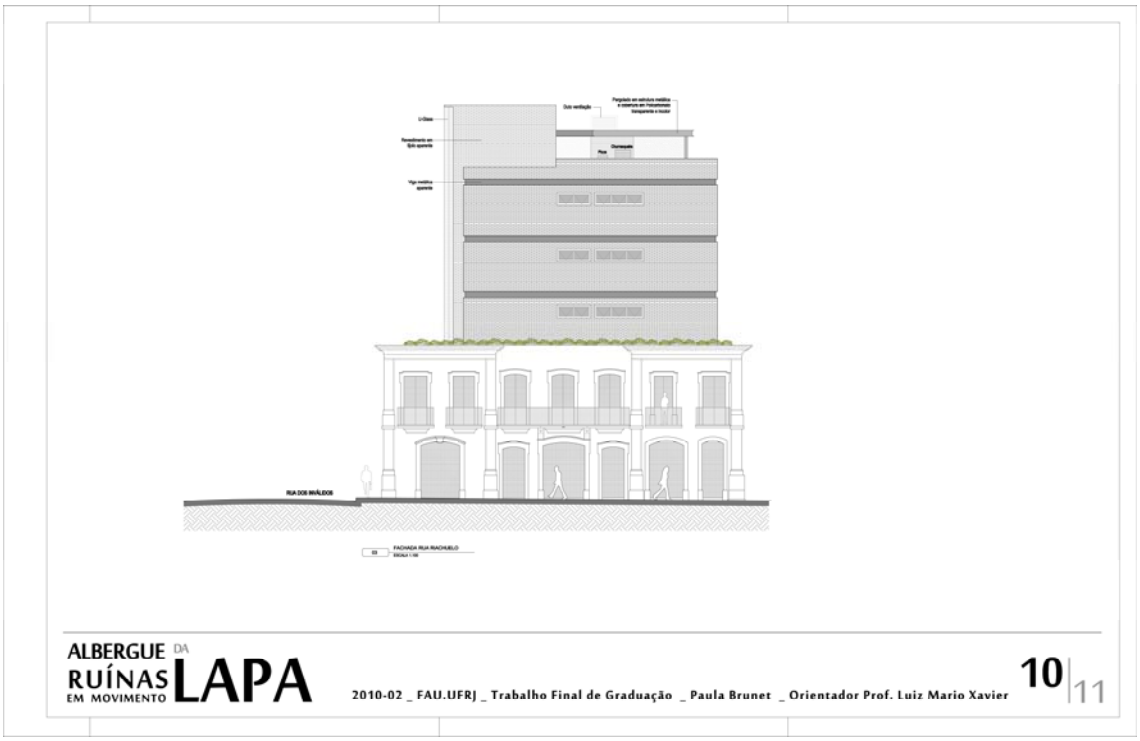


Figura 53: Representação de fachada sem sombra.
Fonte: Prancha s/ número da amostra 11/13 de 2010/2.

Figura 54: Representação de fachada com sombra projetada.
Fonte: Prancha s/ número da amostra 5/13 de 2010/2.

Quanto à representação da dimensão temporal, observamos que houve um predomínio de imagens que representam situações diurnas em detrimento das noturnas, não sendo representas pela maioria dos TFGs "Excelente" variações de horários, eventos climáticos, etc.

Representações capazes de se identificar com clareza o existente e o projetado puderam ser observadas em menos da metade dos TFGs analisados (27%). Foi possível se identificar com clareza o existente e o projetado principalmente em projetos de reabilitação edilícia e de reforma. Com maior frequência foram utilizadas fotografias do existente e perspectivas do projetado, mas nem sempre com o mesmo ponto de vista (fig. 55).

Figura 55: Representação de do existente (fotografia à esquerda) e do projetado (perspectiva à direita).
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2.

Nas perspectivas onde foi utilizada a técnica de fotomontagem (fig. 56) podemos observar que houve a intenção de mesclar o existente e o projetado. Nestes casos, dificulta-se a identificação visual dos limites do projeto. Na figura 57, também não é possível identificar com clareza os elementos existentes dos projetados pois ambos, receberam o mesmo tratamento gráfico.

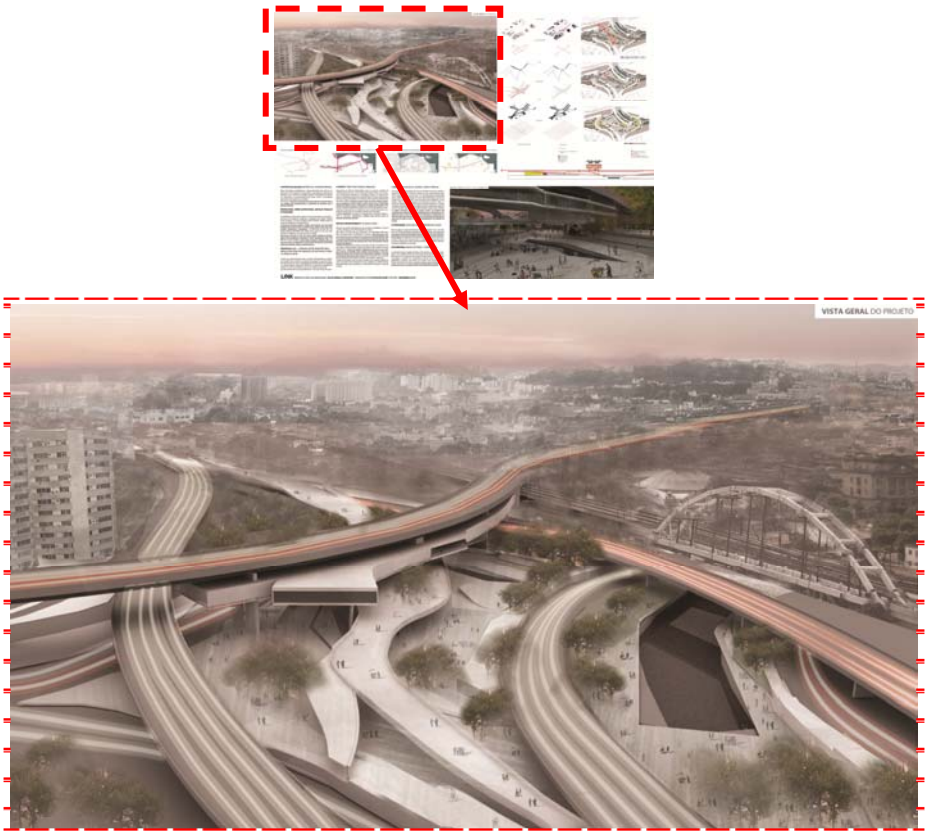


Figura 56: Fotomontagem realizada a partir de diferentes ferramentas gráficas digitais.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.

Figura 57: Montagem com modelo e figuras humanas.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1

Com relação à representação da iluminação, a maioria dos trabalhos da amostra de TFGs "Excelente" apresentou o projeto iluminado com fonte natural. A baixa frequência de representação da iluminação artificial pode dar indícios de que os alunos não consideraram a necessidade deste na solução projetual a ponto de apresentá-la graficamente.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

Não houve dificuldades para a visualização dos elementos gráficos e identificação dos elementos arquitetônicos representados. Isto porque, identificamos que: (a) todos os trabalhos da amostra de TFGs "Suficiente" apresentaram adequação entre escala, dimensão do projeto e nível de detalhamento e (b) 100% apresentaram precisão no traçado e nas dimensões alcançados, principalmente, pela utilização de ferramentas gráficas digitais do tipo vetorial. No entanto, como em apenas duas amostras foi possível identificar a resolução dos arquivos digitais, não é possível dizer que as pranchas impressas tinham qualidade gráfica que permita a leitura das informações.

Tabela 16: Frequência das características gerais dos elementos pictóricos da amostra de TFGs "Suficiente".

CARACTERÍSTICAS GERAIS		Quantidade	Frequência
Adequação escala / dimensão / nível de detalhamento		7	100
Precisão do traçado e das dimensões		7	100
Resolução da imagem		-	-
	Alta (300 pixels/inch)	1	14
	Média (150 pixels/inch)	0	0
	Baixa (72 pixels/inch)	1	14
Representação da figura humana		7	100
Representação das sombras próprias e projetadas		5	71
Representação da dimensão temporal		1	14
Identificação do existente e projetado		3	42
Representação da iluminação		-	-
	Natural	7	100
	Artificial	1	14

Fonte: Tabela 27.

Com relação aos aspectos de representação, observamos que todos os TFGs desta amostra representaram a figura humana principalmente nas perspectivas. Assim como na amostra de TFGs "Excelente", a figura humana não foi representada em todos os

desenhos do conjunto: nem em todas as perspectivas, nem no conjunto de plantas, cortes e vistas (fig. 58).

Quanto às características dos elementos gráficos (linhas, cores, texturas, etc) observamos exemplos similares aos da amostra de TFGs “Excelente”. A figura humana foi representada apenas por seu contorno (fig. 58) ou por modelos tridimensionais digitais (fig. 59).

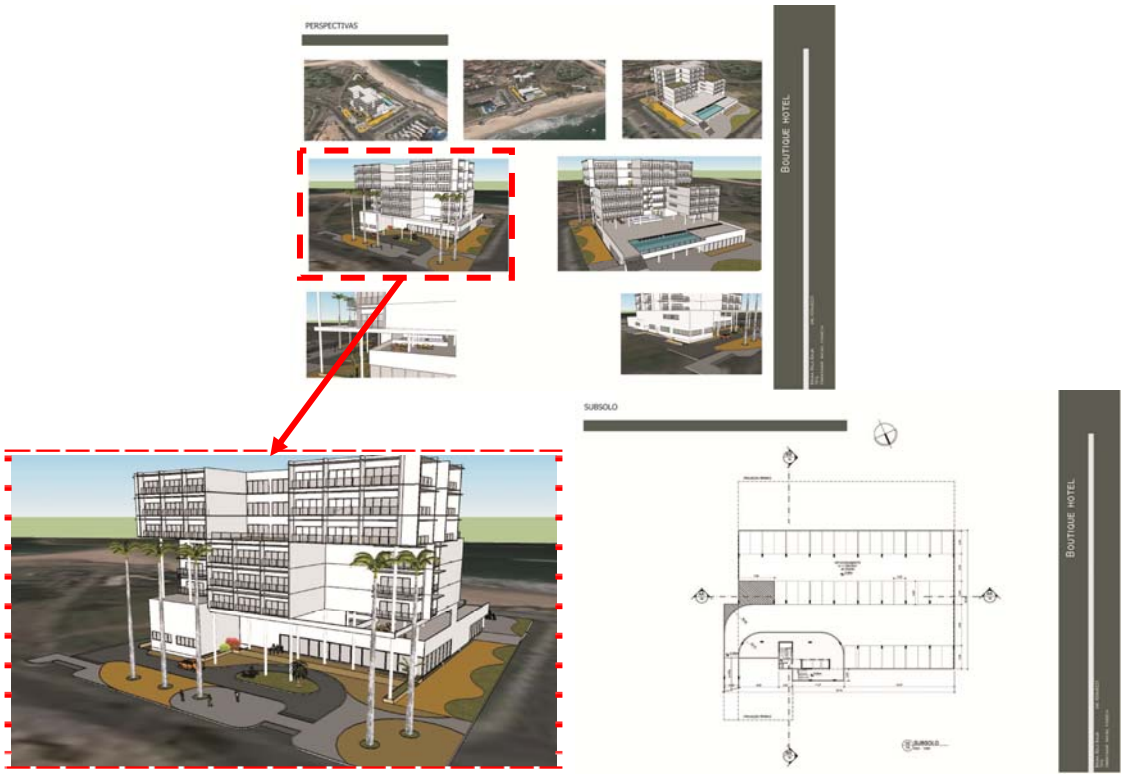


Figura 58: Perspectivas com figura humana (esquerda) e planta baixa sem figura humana (direita).
Fonte: Prancha s/ número da amostra 1/4 de 2010/1.

Figura 59: Perspectiva com figura humana representada por seu modelo 3D.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.

A representação das sombras foi observada em grande parte (71%) dos trabalhos da amostra de TFGs “Suficiente” (Tabela 16). Foram observadas principalmente em desenhos de perspectiva, mas não em plantas, cortes e fachadas para representar a iluminação natural. Assim como na amostra de TFGs “Excelente”, quando representadas, as sombras não foram acompanhadas de informações que pudéssemos entendê-las como estratégia de conforto térmico.

Observamos baixa frequência de representação temporal (14%), assim como na amostra de TFGs “Excelente” (10%) dando indícios de que não houve por parte do aluno preocupação com respeito às diferentes condições de uso da edificação. Esse aspecto pode ser confirmado pela predominância da representação da iluminação natural (100%) em relação à artificial (14%).

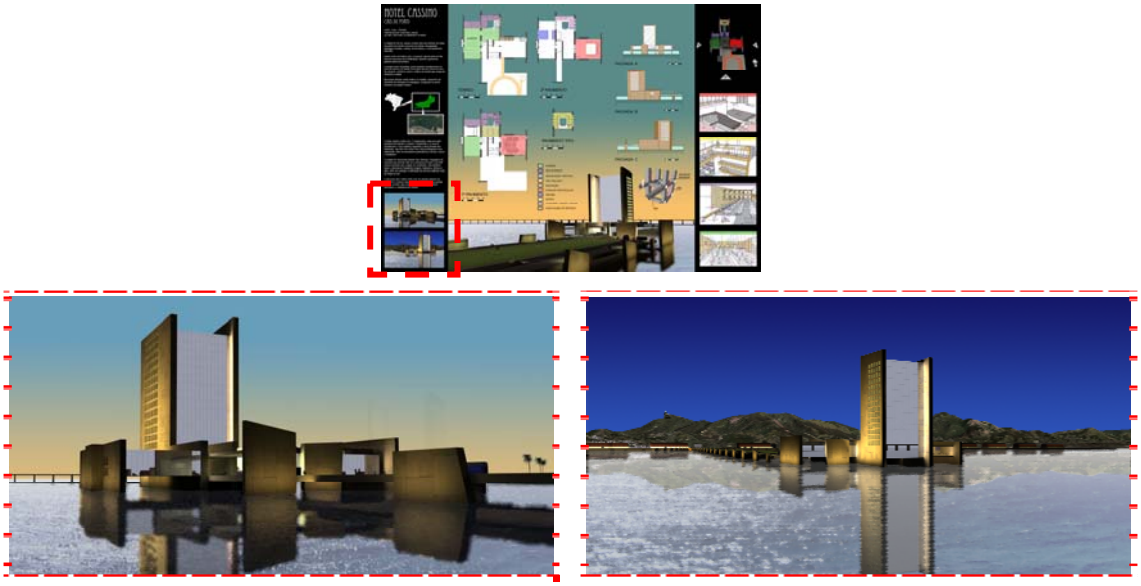


Figura 60: Perspectivas que representa a dimensão temporal e iluminação natural e artificial.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

A identificação dos elementos existentes e projetados ocorreu abaixo da metade da amostra de TFGs “Suficiente” (42%). Como pode ser observado na figura 60, o destaque da edificação na paisagem facilitou o reconhecimento dos elementos projetados. Já no exemplo da figura 61, a fotografia do local e a perspectiva do projeto possuem pontos de vista diferentes impossibilitando até mesmo a identificação dos elementos existentes.

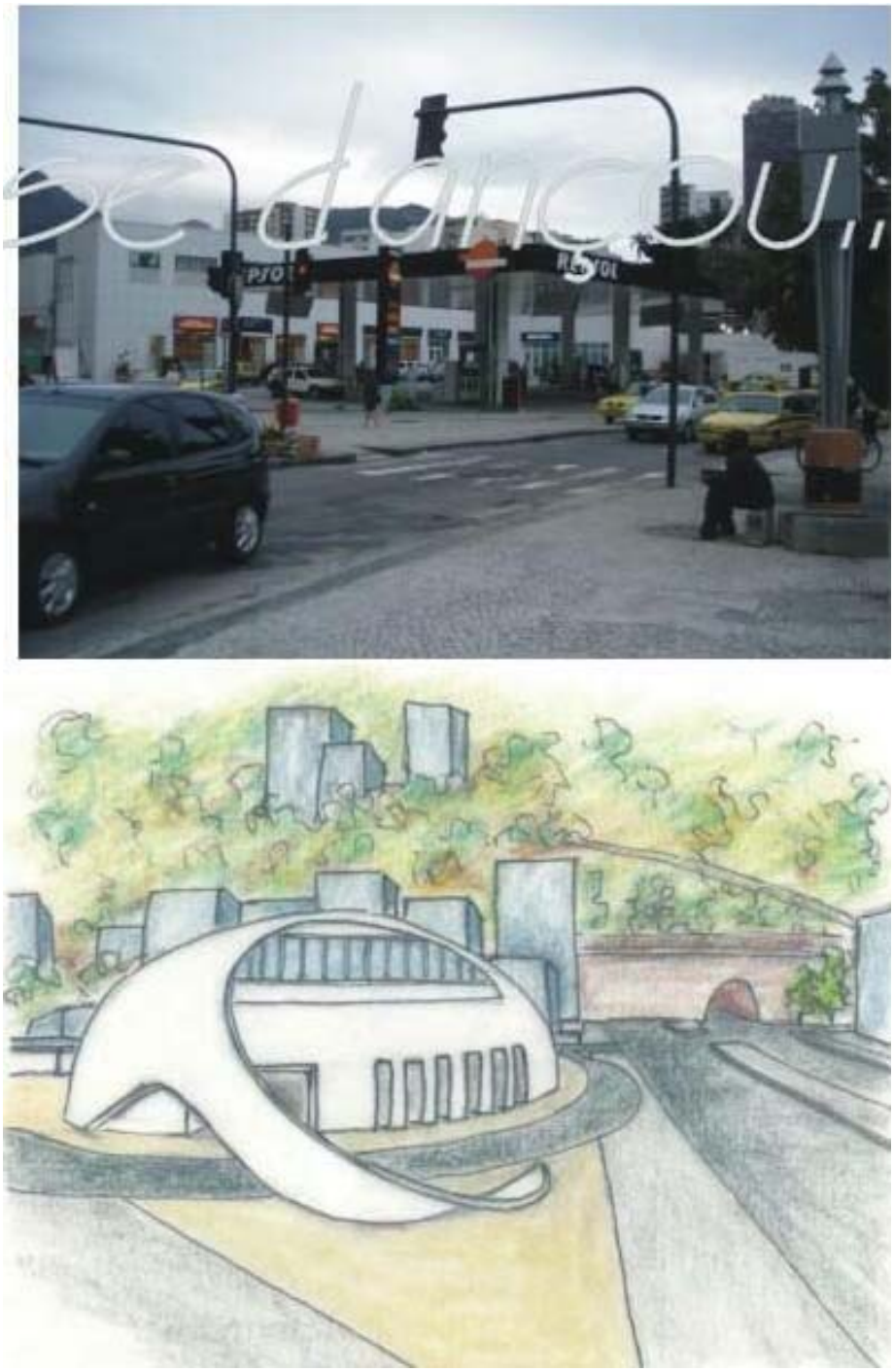


Figura 61: Fotografia (acima) e perspectiva (abaixo) que representam a dimensão temporal.
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.

5.2 Análise dos TFGs quanto às características do desenho à mão

a) Amostra de TFGs "Excelente"

A análise revelou que a minoria (24%) da amostra dos TFGs "Excelente" (Tabela 17), incluiu croquis que revelam o processo junto aos desenhos que descrevem a solução

projetual, indicando que a maioria considerou que a apresentação da solução projetual não necessita demonstrar a habilidade manual.

Tabela 17: Frequência das características dos desenhos analógicos observados na amostra de TFGs "Excelente".

DESENHO À MÃO	Quantidade	Frequência (%)
Croquis: processo do projeto	7	24
Desenho da solução final	8	27
Identificação das formas: conjunto/elementos	12	41
Destaque dos objetos	11	37
Expressividade	6	20

Fonte: Tabela 27.

Nos croquis que representam o processo de concepção observamos diferentes informações sobre os projetos: (a) a solução volumétrica (fig. 62); (b) a organização espacial (fig. 63); (c) o estudo de acabamento de fachadas (Fig. 64); (d) a definição de fechamentos e circulações (Fig. 65) e (e) o sistema estrutural (Fig. 66).

Figura 62: Desenho à mão à lápis.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/13 de 2010/2.

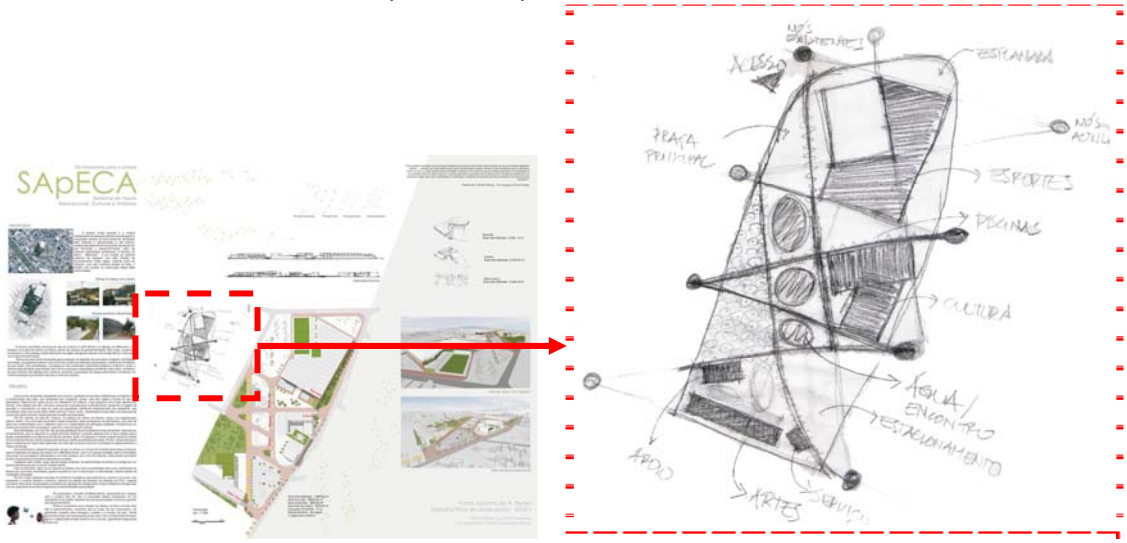


Figura 63: Desenho à mão à lápis.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1.

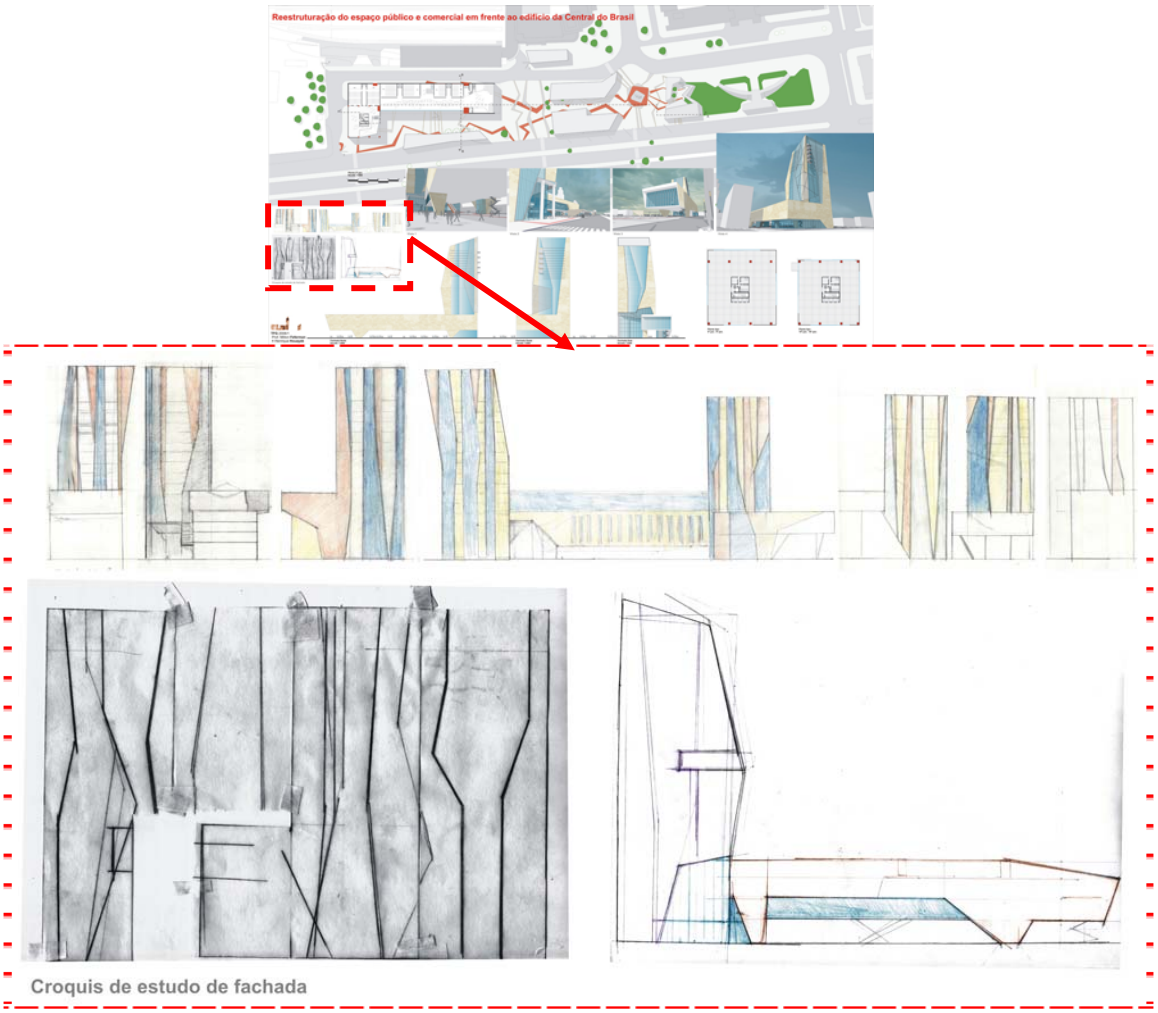


Figura 64: Desenho à mão à lápis preto e lápis de cor.
Fonte: Prancha 3/4 da amostra 3/12 de 2006/1.

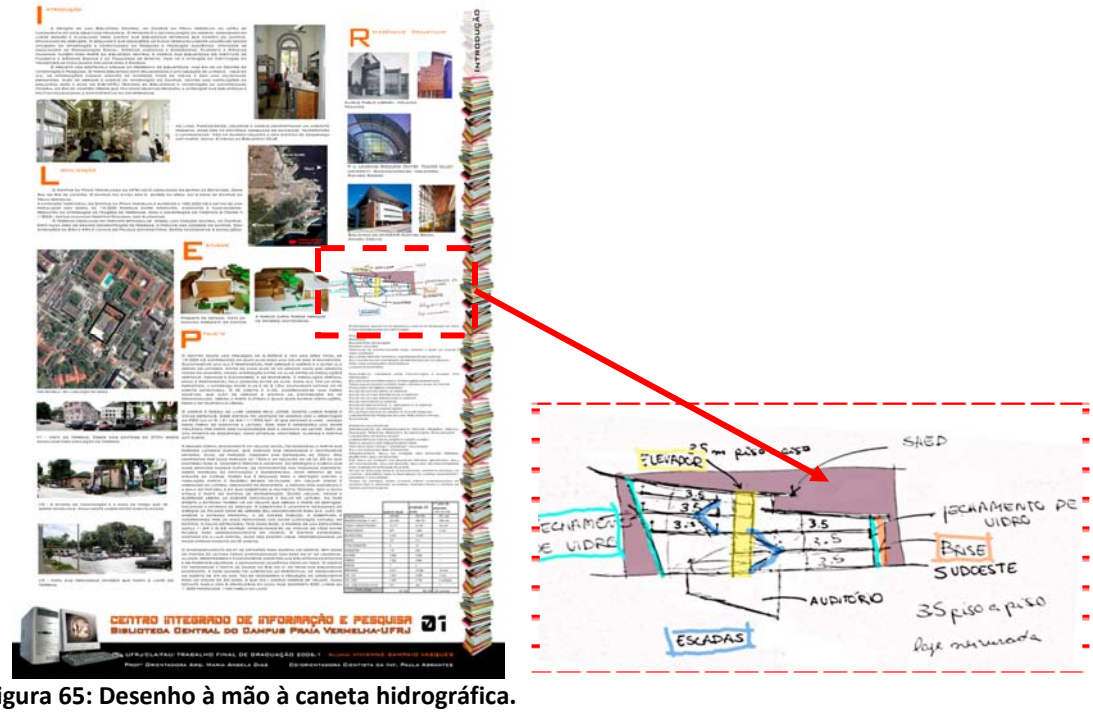


Figura 65: Desenho à mão à caneta hidrográfica.
Fonte: Prancha 1/12 da amostra 10/12 de 2006/1.

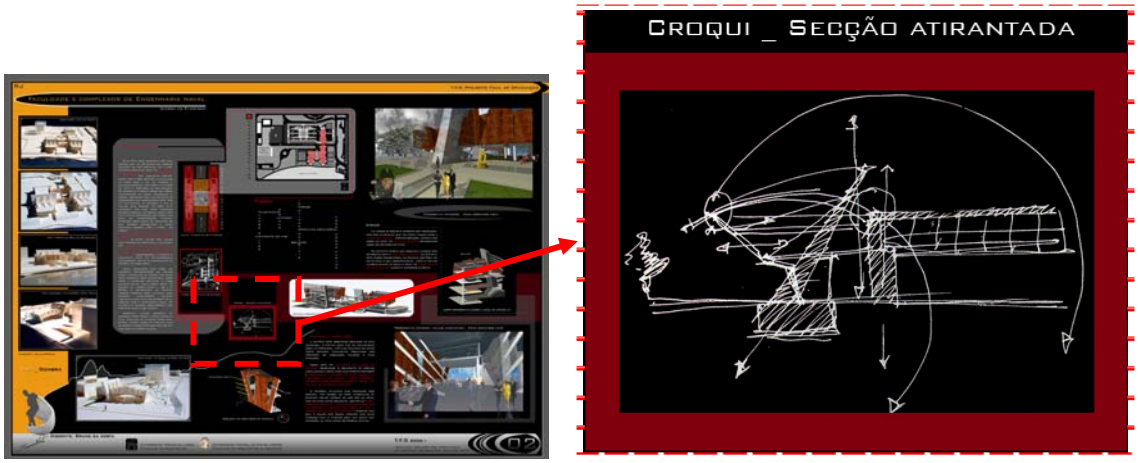


Figura 66: Desenho à mão à lápis.
Fonte: Prancha 2/4 da amostra 1/12 de 2006/1.

Figura 67: Desenho à mão.
Fonte: Prancha 2/10 da amostra 2/7 de 2005/2.

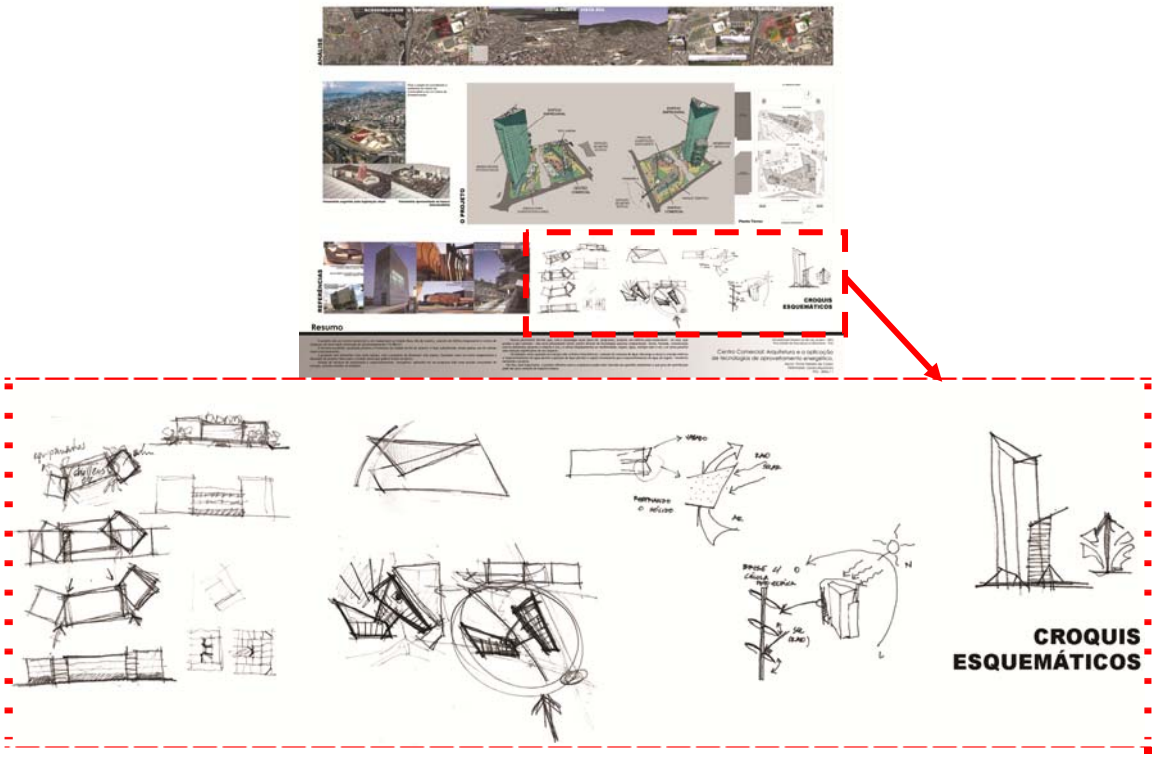


Figura 68: Desenho à mão.
Fonte: Prancha resumo da amostra 9/12 de 2006/1.

A figura 67 é o único exemplo que utiliza o desenho livre como suporte à análise. O croqui da Fig. 68 é o único em que o aluno incluiu os estudos espaciais que, provavelmente, auxiliaram o aluno na escolha da opção final. Podemos dizer que representa o "pensamento gráfico" (LASEAU, 1997, p. 9) possibilitando compreender a racionalidade projetiva.

A técnica predominante é a do lápis preto (figs. 62 e 63), mas também foi observado o uso de lápis de cor (Fig. 64), caneta hidrográfica (Fig. 65), edição de imagem sobre o desenho à lápis (Fig. 66) e pintura digital. (fig. 67) O uso de diferentes técnicas de modo isolado ou híbrido não necessariamente interfere na qualidade expressiva da representação, mas o uso da cor foi um elemento facilitador na comunicação uma vez que foi utilizada para o destaque de determinadas informações no desenho.

Da amostra de 29 TFGs "Excelente", apenas 27% incluíram desenhos que representam a solução projetual com desenhos à mão. Neste conjunto, podemos dizer que nem sempre a construção geométrica facilitou a compreensão da forma assim como também não se consegue reconhecer qual objeto projetado/representado (fig. 69).

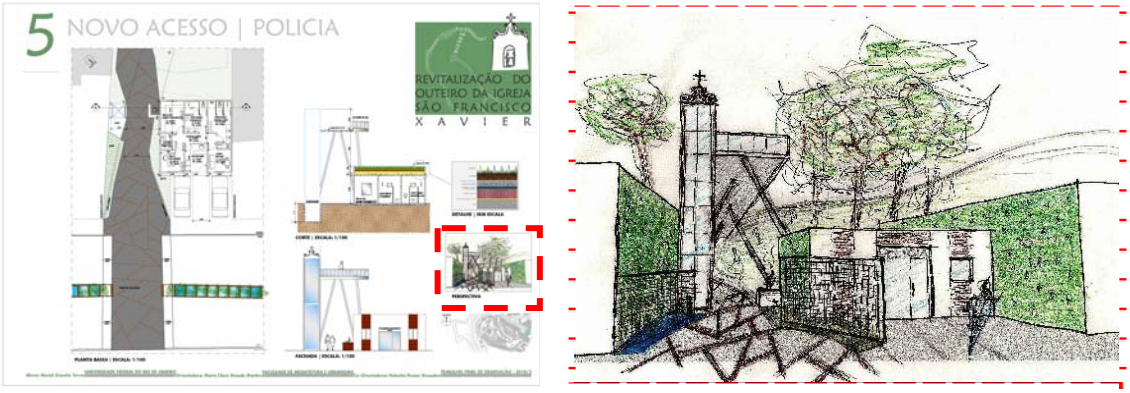


Figura 69: Desenho à mão.
Fonte: Prancha 5/9 da amostra 9/13 de 2010/2.

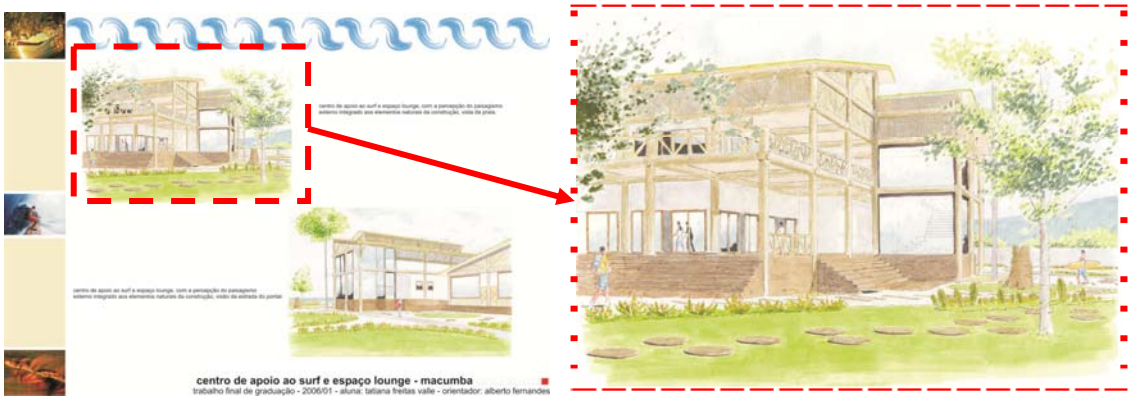


Figura 70: Desenho à mão.
Fonte: Prancha 8/8 da amostra 8/12 de 2006/1.

As amostras nas figuras 70 e 71 foram capazes de representar tanto a forma e as características dos materiais dos elementos arquitetônicos (aço, vidro), como a atividade humana projetada para o espaço (música).

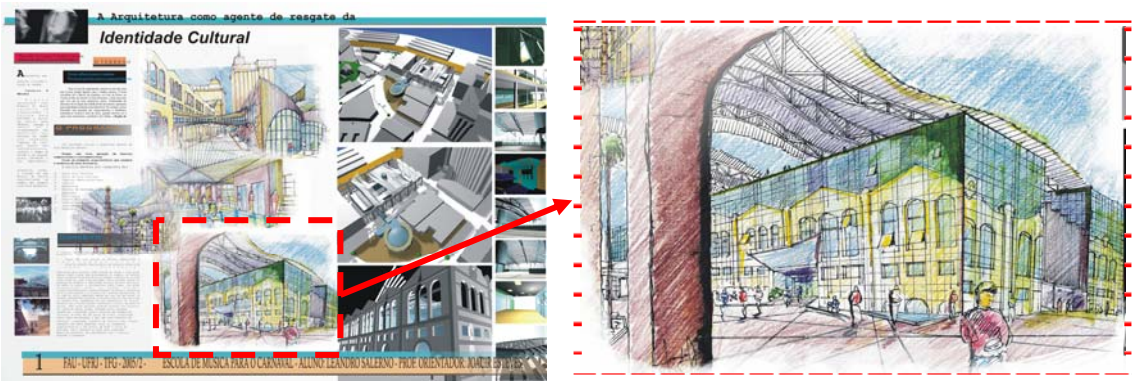


Figura 71: Desenho à mão.
Fonte: Prancha resumo da amostra 6/7 de 2005/2.

Na menor parte da amostra foi observado o emprego de sistema de projeção paralelo (figs. 72 e 73) facilitando a identificação das dimensões dos elementos projetados.

Em ambos os casos, a estratégia de destaque utilizada foi a de isolar o objeto do seu entorno, o que revela uma representação que privilegia o objeto projetado "ignorando-se" o contexto urbano no qual está inserido. O uso de cores demonstra a preocupação com a representação de algumas características dos materiais construtivos mas, não é possível identificar seus referentes reais.

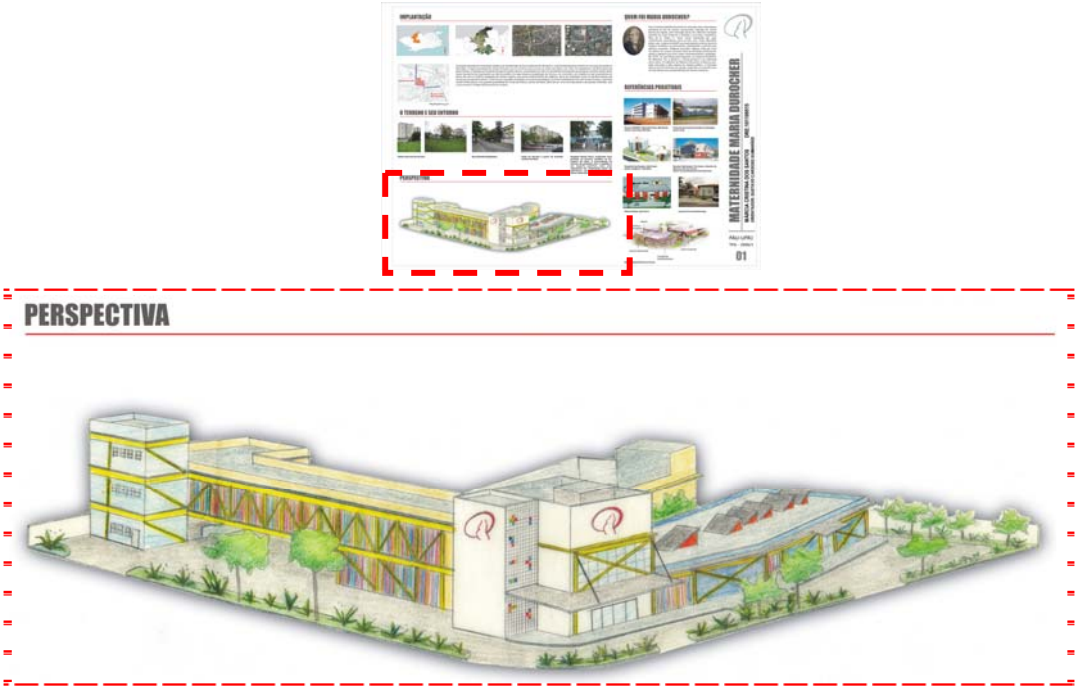


Figura 72: Desenho à mão.
Fonte: Prancha 1/8 e Prancha resumo da amostra 6/12 de 2006/1.

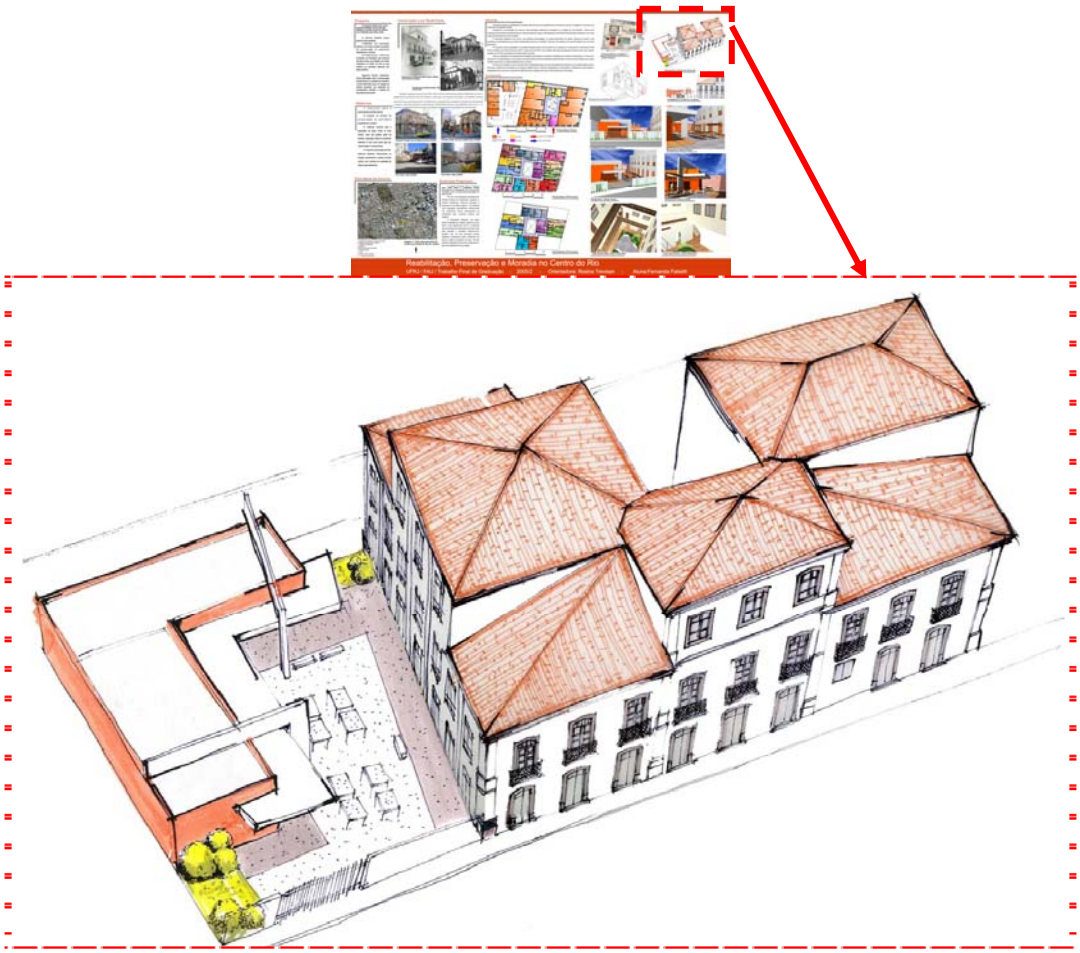


Figura 73: Desenho à mão.
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/7 de 2005/2.

Nos exemplos seguintes (figs. 74 e 75) podemos observar que a perspectiva com "visão de pássaro" foi utilizada para representar o conjunto de edificações e áreas externas projetadas, possibilitando a compreensão da solução como um todo. No primeiro exemplo (fig. 74) a visão se amplia, pois se representou a paisagem do entorno e no segundo (fig. 75), as perspectivas se detiveram nos limites do terreno.

Apesar da baixa frequência de desenhos à mão que representam a solução projetual (27%), é possível afirmar que a maioria destes utilizou de elementos gráficos que pudessem conferir expressividade (cor, efeitos de luz, sombras, brilhos, reflexos, figura humana) como exemplificados nas figuras 70 e 71.

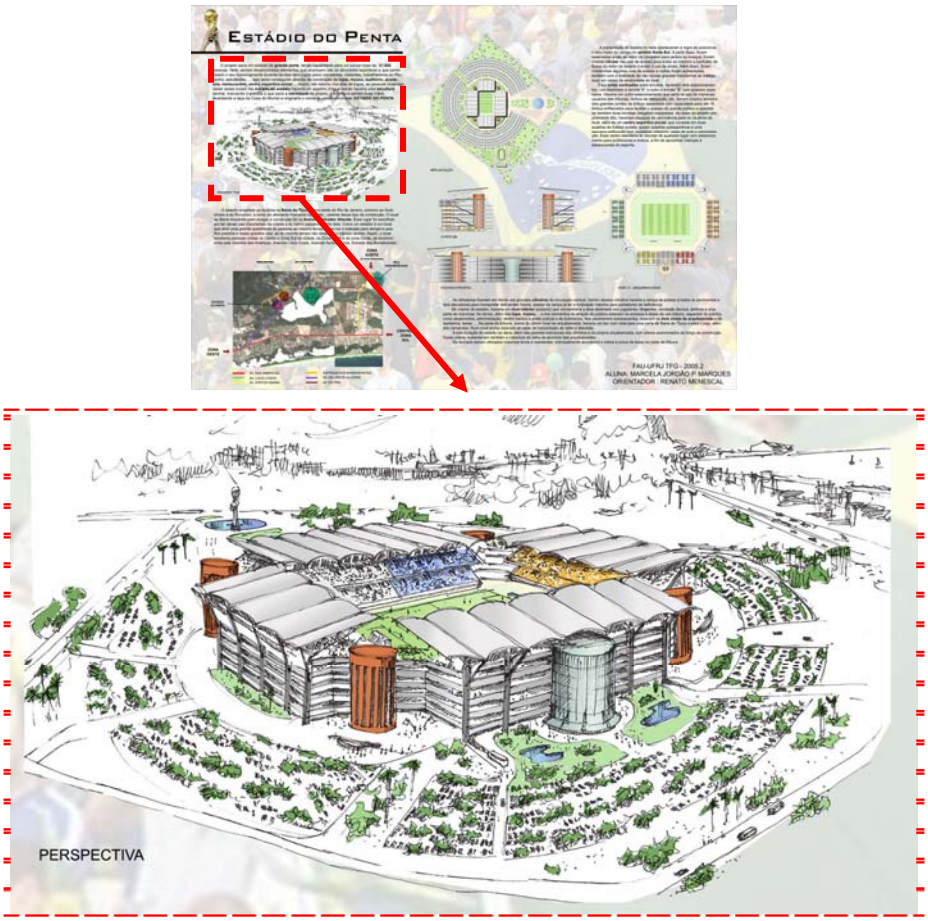


Figura 74: Desenho à mão.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/7 de 2005/2.

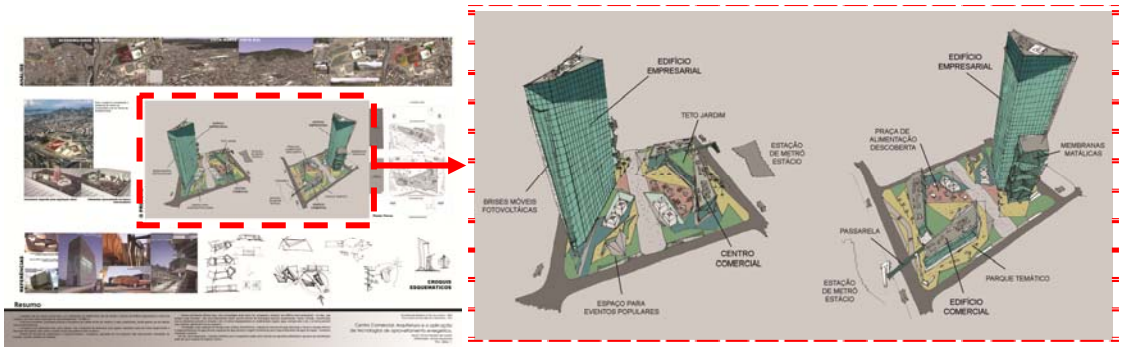


Figura 75: Desenho à mão.
Fonte: Prancha resumo da amostra 9/12 de 2006/1.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

Dos dois únicos TFGs "Suficiente" que incluíram desenhos a mão, nenhum os utilizou para representar o processo de projeto e sim a solução projetual. Em ambas as amostras foi possível compreender a forma, apesar do primeiro exemplo apresentar distorção projetiva (fig. 76).

Tabela 18: Frequência das características dos desenhos à mão observados na amostra de TFGs "Suficiente".

DESENHO À MÃO	Quantidade	Frequência (%)
Croquis: processo do projeto	0	0
Desenho da solução final	2	28
Identificação das formas: conjunto/elementos	2	28
Destaque dos objetos	2	28
Expressividade	1	14

Fonte: Dados extraídos da Tabela 27.

Em ambas as perspectivas foi possível observar estratégias de destaque do projeto. Na figura 76, a edificação proposta foi posicionada no centro da imagem. Na figura 77, o entorno não foi preenchido com cor. Apenas na segunda figura (77) é possível observar que pela presença de figuras humanas há maior representatividade das atividades previstas para o espaço.

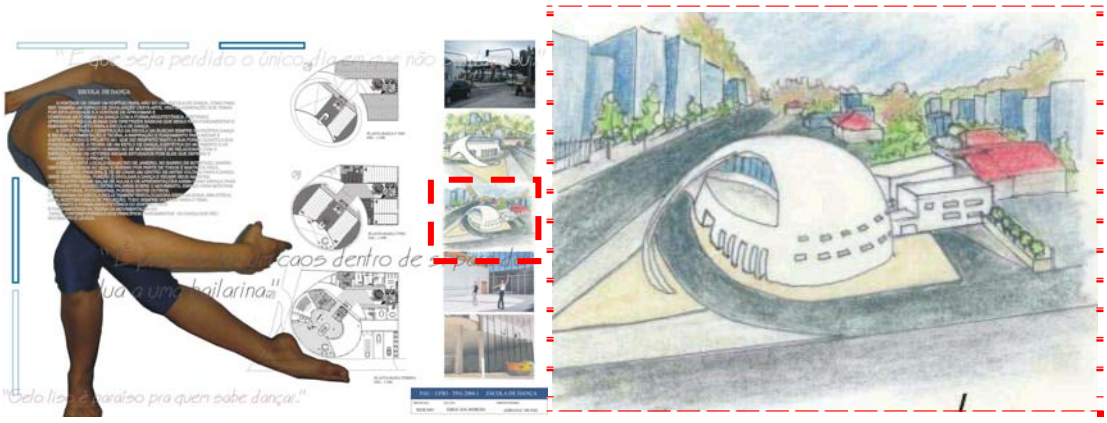


Figura 76: Desenho à mão.
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.

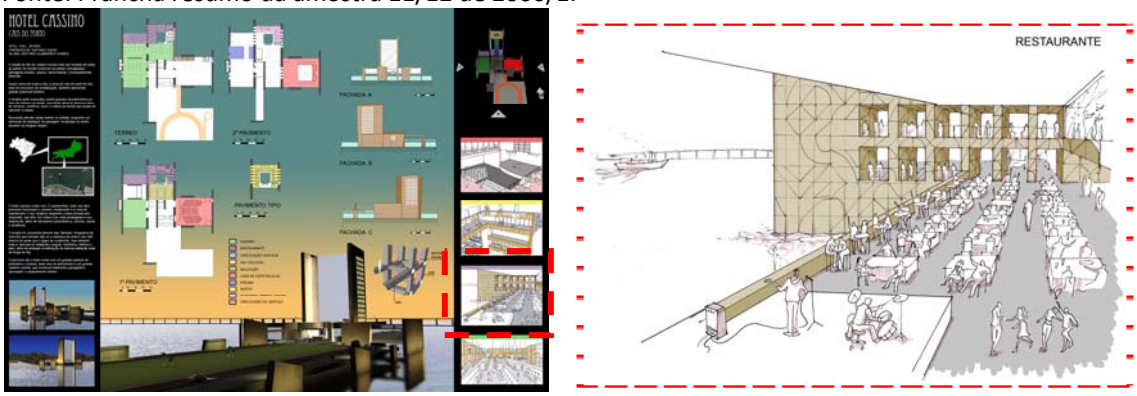


Figura 77: Desenho à mão.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

5.3 Análise dos TFGs quanto às características das perspectivas

a) Amostra de TFGs "Excelente"

Por meio da análise identificamos que as perspectivas elaboradas para representar a amostra de TFGs "Excelente" podem ser descritas como perspectivas digitais (79%) elaboradas com o sistema de representação cônico (89%).

Tabela 19: Frequência das características das perspectivas da amostra de TFGs "Excelente".

CARACTERÍSTICAS DAS PERSPECTIVAS		Quantidade	Frequência (%)
Sistema:	**D**igital	23	79
	Analógico	11	37
Sistema de projeção:	**C**ônico	26	89
	Axonométrico	6	20
Ponto de vista:	**E**xterior	26	89
	Interior	13	44
Localização do Observador:	**A**éreo	23	79
	Usuário	18	62
Acabamento:	**F**otorealístico	7	24
	Não fotorealístico	18	62
Conteúdo:	Todo	16	57
	Partes e detalhes	22	78
Estratégia de destaque projeto/contexto:	isolamento ou centralização do objeto no campo da imagem	25	89
Identificação/valorização do objeto(s) projetado(s)/representado(s)		27	93

Fonte: Tabela 27.

Apesar de apresentarem frequência abaixo da metade (37%), as perspectivas elaboradas por meio analógico foram observadas em sua maioria em TFGs que também apresentaram perspectivas digitais. Deste modo, podemos dizer que a utilização de perspectivas com ambos os sistemas (analógico e digital, cônico e axonométrico) num mesmo projeto possibilita a avaliação do aluno quanto ao domínio de diferentes técnicas e ferramentas.

O fato de ser observada maior frequência de perspectivas que utilizaram o sistema de projeção cônico (89%) e com ponto do observador na altura do usuário (62%) indica que houve preocupação em apresentar imagens que simulam a visão humana. No entanto, foi dada preferência por imagens com acabamento não fotorealístico (62%), o que pode, em alguns casos, dificultar a identificação dos materiais.

A alta frequência de perspectivas com ponto de vista aéreo (79%) revela que houve a preocupação de se representar o projeto incluindo a visão da cobertura. No entanto, a

preferência pelo ponto de vista aéreo não que dizer que seja predominante a visão do projeto em seu conjunto (57%). A maioria das perspectivas representou o projeto por partes (78%).

Quanto ao conteúdo observamos por meio da análise que houve uma preferência por exibir o projeto a partir de seu exterior (89%) nem sempre se mostrando o interior (44%). Apenas 31% da amostra de TFGs "Excelente" incluíram perspectivas de ambas as partes: interior e exterior.

Quanto ao tipo de acabamento, foi possível observar que predominaram imagens não fotorealísticas (64%), o que é compatível com o tipo de ferramenta gráfica digital que atualmente faz parte da disciplina Gráfica Digital. Não foi observada diferença significativa entre os TFGs de currículos diferentes (1998 e 2006). Deste modo, uma pequena parcela de alunos (24%) busca treinamento para utilização de outras ferramentas de modelagem tridimensional e renderização mais sofisticadas.

Quanto às estratégias de destaque, é possível afirmar que em 89% da amostra de TFGs "Excelente" optou-se destacar o objeto representado centralizando-o no campo da imagem. Deste modo, não foram encontradas dificuldades para se identificar o projeto nas perspectivas (93%) uma vez que a maioria das perspectivas dispuseram o projeto ocupando a maior parte do campo da imagem.

Como pode ser observado nas figuras abaixo, apesar do predomínio das perspectivas não fotorealísticas (figs. 81 e 82) ao invés de fotorealísticas (figs. 78 e 79), observamos também representações que misturam ambos os tipos de acabamentos (fig. 80).

Figura 78: Perspectiva digital.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.

Figura 79: Perspectiva digital.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/13 de 2010/2.

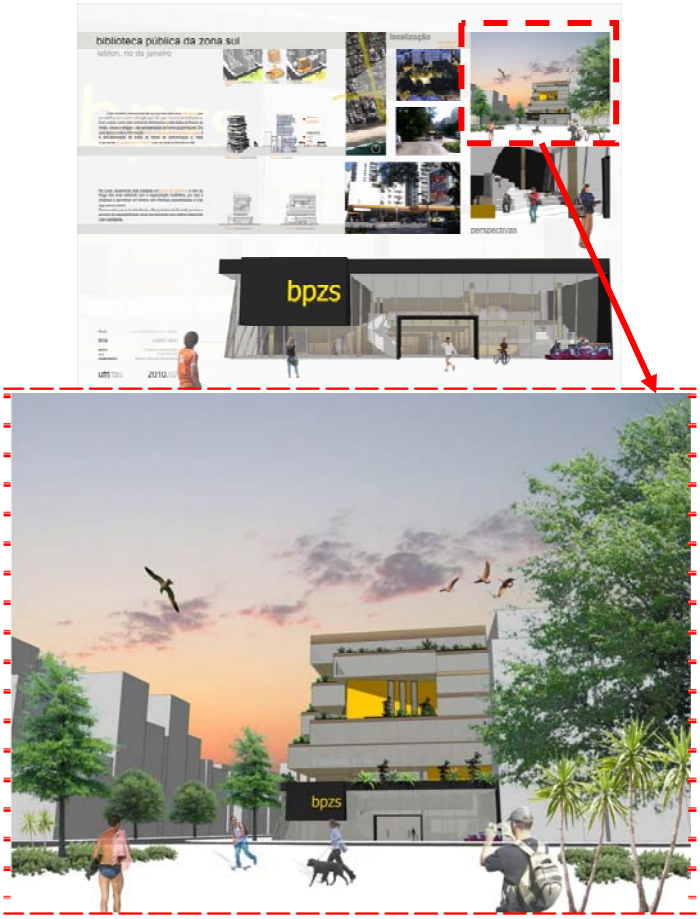


Figura 80: Perspectiva digital.
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2.

Figura 81: Perspectiva digital.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/13 de 2010/2.

Figura 82: Perspectiva digital.
Fonte: Prancha resumo da amostra 8/13 de 2010/2.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

A análise revelou que a maioria das perspectivas da amostra de TFG "Suficiente" (85%) foi elaborada com o auxílio de ferramentas digitais e observamos uma maior frequência de perspectivas cônicas (85%) simulando a visão humana (Tabela 20).

Pouco mais da metade da amostra dos TFGs "Excelente" optou por perspectivas com ponto de vista na altura do usuário (57%). Apenas uma amostra utilizou ambos pontos de vista. Semelhante aos dados da amostra de TFGs "Excelente", a maioria das perspectivas representou o projeto do ponto de vista exterior (87%), mas perspectivas com ponto de vista no interior também foram observadas na maioria dos trabalhos da amostra (57%). Perspectivas que representam o projeto como um todo predominaram (54%).

Tabela 20: Frequência das características das perspectivas na amostra de TFGs "Suficiente".

CARACTERÍSTICAS DAS PERSPECTIVAS		Quantidade	Frequência (%)
Sistema:	**D**igital	6	85
	Analógico	2	28
Sistema de projeção:	**C**ônico	6	85
	Axonométrico	0	0
Ponto de vista:	**E**xterior	6	85
	Interior	4	57
Localização do Observador:	**A**éreo	3	42
	Usuário	4	57
Acabamento:	**F**otorealístico	2	28
	Não fotorealístico	5	71
Conteúdo:	Todo	4	57
	Partes e detalhes	1	14
Estratégia de destaque projeto/contexto: isolamento ou centralização do objeto no campo da imagem)		5	71
Fácil identificação/valorização do objeto(s) projetado(s)/representado(s)		6	85

Fonte: Tabela 27.

Assim como na amostra de TFGs "Excelente", nesta amostra observamos a preferência pela utilização de perspectivas com acabamento não fotorealístico. Ressaltamos que nas duas amostras não foram observados dois tipos de acabamento (fotorealístico e não fotorealístico) em um mesmo trabalho (figs. 83 a 88). Nas figuras 87-esquerda e 88-esquerda apresentamos os únicos exemplos onde foram utilizadas perspectivas analógicas e digitais seja para representação do interior ou exterior das edificações.

Observamos que o enquadramento de todo ou parte do projeto representado, centralizando-a no campo da imagem foi a principal estratégia de destaque adotada pela amostra de TFGs "Suficiente".

Deste modo, a valorização do projeto ocorreu principalmente porque o projeto ocupa grande parte do campo da imagem fazendo com que a paisagem seja minimamente visualizada (figs. 83 a 88). Não foi observada nenhuma outra estratégia de destaque como: efeito de foco, embaçamento, esfumaçado, diferenças de luminosidade, contrastes de cor, etc.

Figura 83: Perspectiva digital com acabamento Fotorealístico.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.

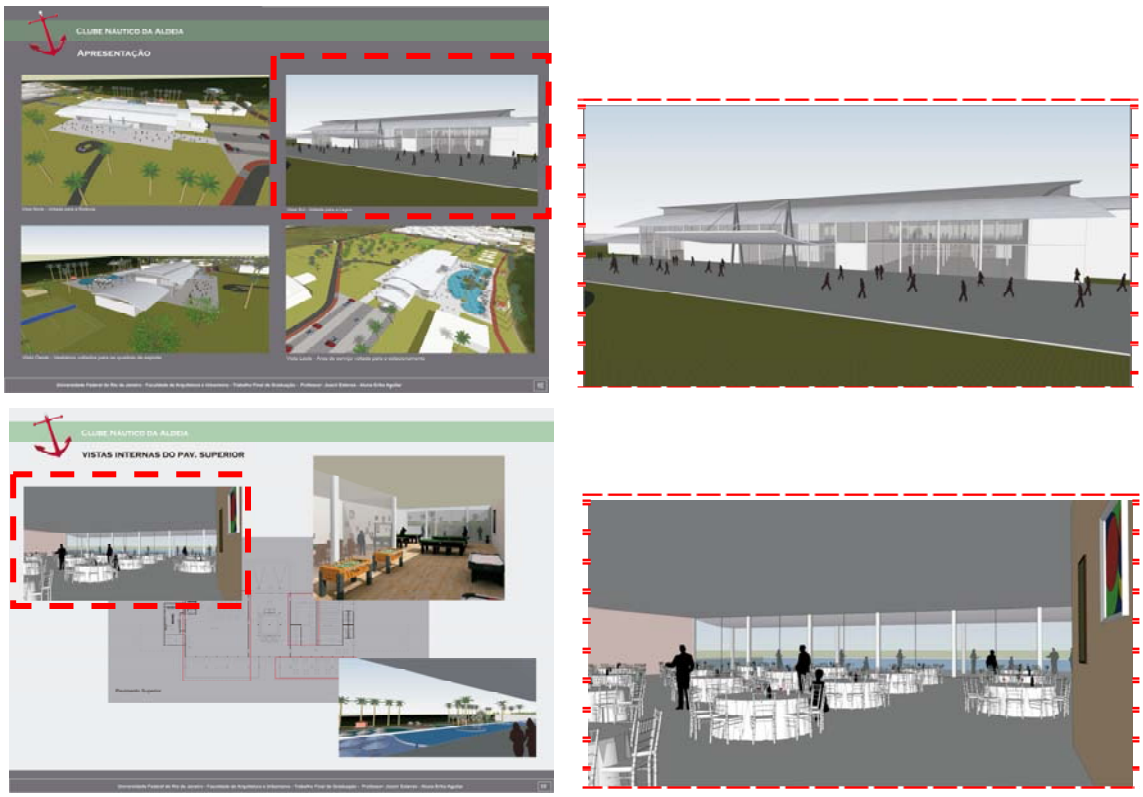


Figura 84: Perspectiva digital com acabamento Não fotorealístico.
Fonte: Prancha 2/10 (acima) e Prancha 10/10 (abaixo) da amostra 6/13 de 2010/2.

Figura 85: Perspectiva digital com acabamento Não fotorealístico.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.

Figura 86: Perspectiva digital com acabamento Não fotorealístico.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1.

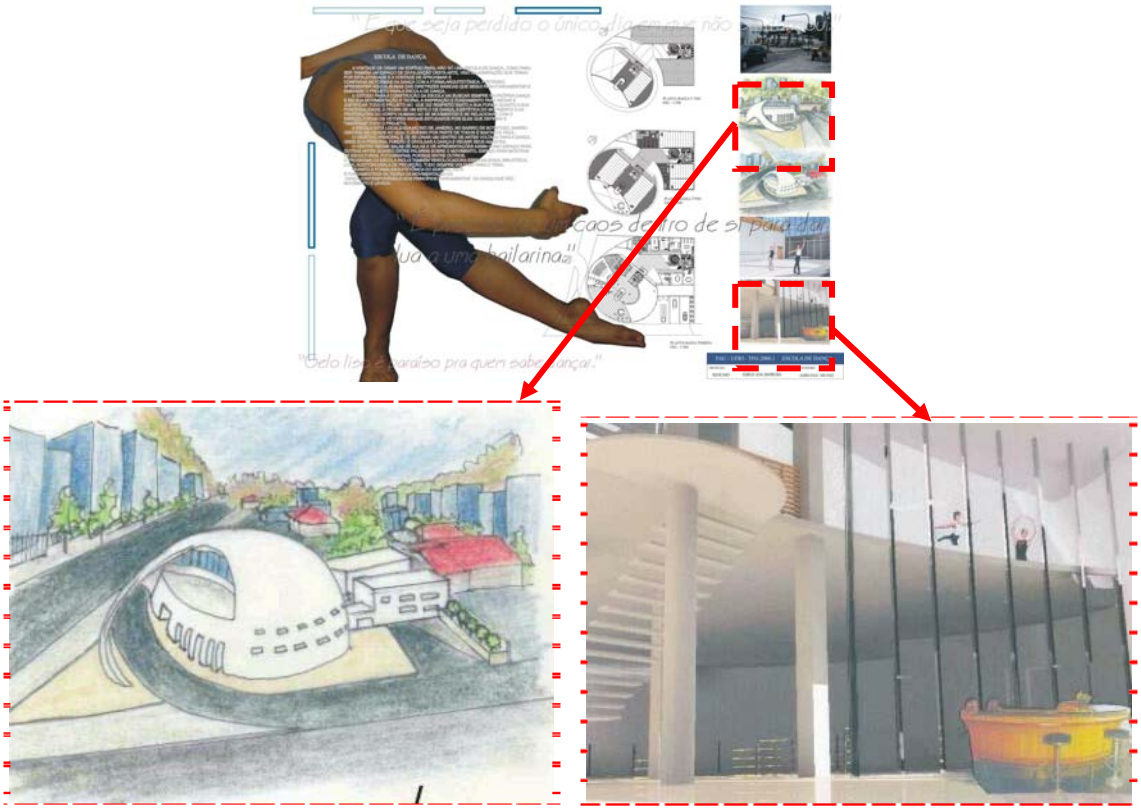


Figura 87: Perspectiva à mão (esquerda) e perspectiva digital Fotorealística (direita).
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1

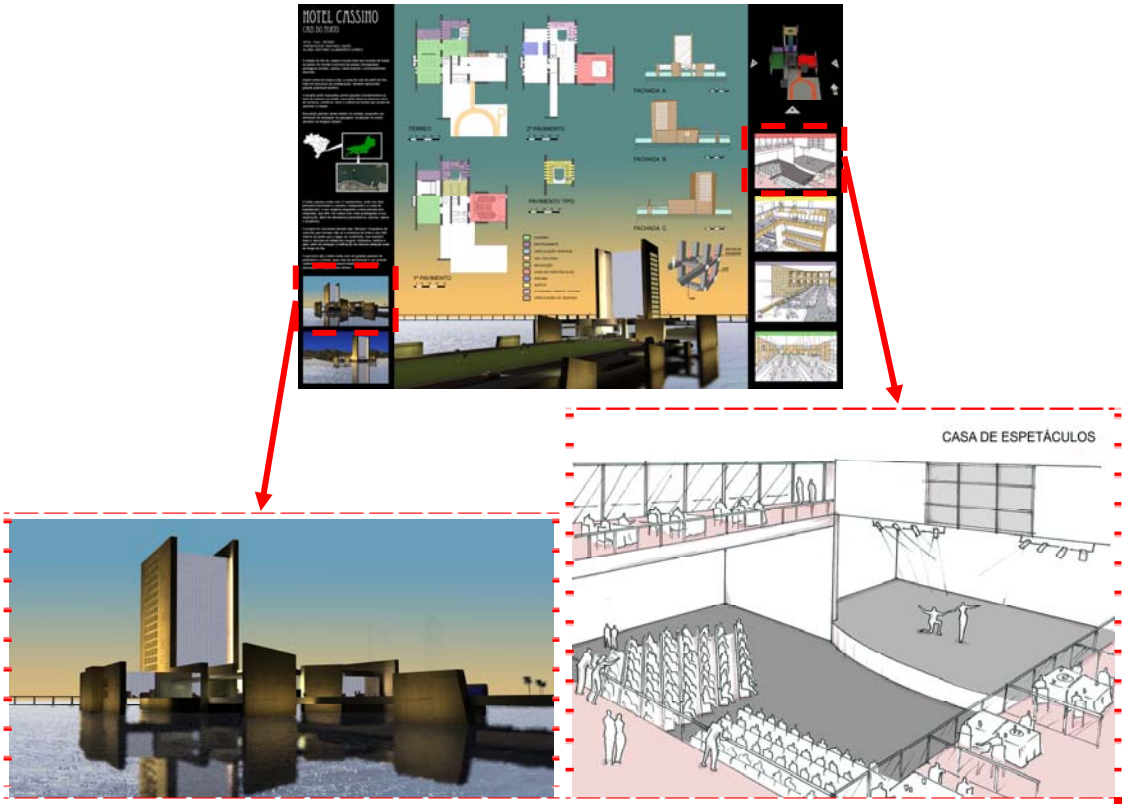


Figura 88: Perspectiva à mão (esquerda) e perspectiva digital Fotorealística (direita).
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2

5.4 Analise do desenho técnico dos TFGs: atendimento às Normas técnicas de projeto e representação gráfica de projetos de arquitetura

a) Amostra de TFGs "Excelente"

Dada a importância de se apresentar informações que permitam verificar a qualidade da solução projetual (seção 3.2.5), a análise revelou que nenhum dos TFGs "Excelente" (Tabela 21) incluiu textualmente ou graficamente informações sobre as exigências prescritivas como exigido na NBR 13.532/1995. Uma vez que verificamos (seção 4.2) que estas informações não foram incluídas nos elementos textuais, observamos também que o conjunto de desenhos e imagens também não as incluem.

Mesmo sendo permitida a utilização da técnica de desenhos à mão livre para estudos preliminares pela NBR 6.492/94, verificamos que 100% da amostra de TFGs "Excelente" utilizaram instrumentos para a elaboração de desenhos técnicos[164].

Tabela 21: Frequência do atendimento dos desenhos de arquitetura às Normas de projeto (NBR 13.531/1995 e 13.532/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6.492/1994) na amostra de TFGs "Excelente".

ATENDIMENTO ÀS NORMAS TÉCNICAS		Quantidade	Frequência (%)
Representação das exigências prescritivas de desempenho		0	0
Relação entre técnicas de desenho e etapa de projeto		29	100
Representação das informações (etapa de projeto):	EP	22	75
	AP	7	24
	Informações incompletas	29	100
Cotagem/níveis/Orientação/Escala:	Completo	4	13
	Incompleto	24	82
Hierarquia de traços		26	89
Simbologias e hachuras		22	75
Alturas de texto recomendadas		15	51

Fonte: Tabela 27.

Uma vez que não há uma definição prévia nem por parte das Normas de TFG nem por parte dos alunos e seus orientadores quanto à etapa de projeto a ser atingida no TFG[165], partimos para identificar a etapa que correspondem de acordo com as informações representadas e os desenhos típicos apresentados. Verificamos que a

[164] A Norma vigente foi editada em 1994 (origem 1985) e, nesta época, a utilização de ferramentas gráficas digitais para a elaboração de projetos arquitetônico-urbanísticos ainda não estava tão difundida no meio acadêmico e profissional brasileiro. A primeira versão do AutoCAD foi lançada em 1982 sendo que se popularizou apenas com o lançamento da primeira versão (12) para o *personal computers* – PCs - com sistema operacional Windows (versão 3.1) em 1992.

[165] Já que não há como comparar o grau de detalhamento definido previamente, não seria possível adotar o critério "grau de definição" (SILVA, 1998, p.47) para a avaliação dos projetos apresentados nos TFGS.

maioria (75%) da amostra de TFGs “Excelente” se aproximou da etapa de Estudo Preliminar conforme especificado na NBR 6.492/1994.

Por meio da análise dos documentos apresentados observamos que 100% da amostra de TFGs “Excelente” não apresentaram todos os documentos típicos, seja para os estudos preliminares ou para os anteprojetos. Os anteprojetos não apresentaram os seguintes documentos típicos: descriminação técnica; tabela geral de acabamentos e lista preliminar e estimativa de custos de materiais. Pouco mais da metade dos estudos preliminares (57%) não apresentaram todos os documentos típicos (situação, plantas, cortes, fachadas) (Tabela 28b).

Por outro lado, documentos eventuais que, a princípio não seriam obrigatórios de acordo com a Norma, foram observados com as seguintes frequências: perspectivas (96%) e detalhes (“desenvolvimento de elementos de interesse” - NBR 6.492/94) (39%). Não foram encontradas as seguintes informações em nenhum das duas amostras: análise preliminar de custos (Estudos Preliminares) e estimativa de custo (Anteprojetos).

Com relação às informações apresentadas por cotas, níveis, orientação e escala, observamos que a maioria (82%) dos TFGs “Excelente” as apresentou de modo incompleto. Identificamos a falta de indicação de escala, principalmente nos desenhos das pranchas resumo dificultando a leitura das informações dimensionais dos objetos projetados.

Assim como no item anterior, a análise identificou que a maioria (89%) dos desenhos utilizou hierarquia de linhas para representar os objetos em vista ou em corte. A análise não se deteve a uma leitura minuciosa com relação às variações das espessuras das linhas.

Quanto à utilização de simbologias e hachuras de acordo com a NBR 6.492/1994, observamos que a maioria dos desenhos (75%) seguiu os modelos padronizados. Podemos dizer que pela utilização dos modelos da Norma o processo de decodificação das informações fica facilitado. No entanto, não se observou a presença de legendas explicativas que possibilitam a decodificação das simbologias por parte dos leitores leigos.

Por fim, a análise buscou verificar se houve a preocupação de garantir a legibilidade dos elementos textuais considerando a altura de texto mínima indicada por Norma (2mm). Observamos que pouco mais da metade dos TFGs "Excelente" (51%) apresentou textos acima da altura mínima recomendada. Nas pranchas resumo observamos que os textos estes sofrem redução de tamanho, o que dificulta ou impossibilita a leitura das informações.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

Em termos de utilização das Normas Técnicas para se representar o projeto, observamos que, assim como a amostra de TFGs "Excelente", não foram encontradas informações a respeito das exigências prescritivas de desempenho e todos os trabalhos realizaram os desenhos técnicos com auxílio de instrumentos inclusive os estudos preliminares (57%).

Seguindo a tendência da amostra de TFGs "Excelente", observamos que os estudos preliminares ocorreram na maioria dos trabalhos (57%), mas 100% dos trabalhos também não apresentaram todos documentos típicos conforme a norma.

A análise da amostra de TFGs "Suficiente" nos indicou que dentre os aspectos abordados, o que diferenciou as duas amostras foi a representação de cotas, níveis, orientação e escala incompletos (Tabela 22). Dos demais aspectos, a amostra de TFGs "Suficiente" seguiu a mesma frequência, abaixo ou acima de 50% da amostra.

Em termos de nível de detalhamento, a amostra apresentou pouca diferença entre a quantidade de projetos com nível de estudo preliminar (57%) e anteprojeto (42%). Os dois tipos de projeto apresentaram informações incompletas. Observamos que os estudos preliminares deixaram de apresentar: plantas de situação (14%); cobertura (57%); cortes (28%); fachadas (14%) (Tabela 28a). Nos anteprojetos observamos a não representação de: cortes e fachadas (14%) e discriminação técnica, quadro geral acabamentos e lista preliminar de materiais (100%) (Tabela 28a).

Observamos que dos documentos eventuais somente as perspectivas ocorreram em ambos tipos de projeto (estudos preliminares e anteprojetos). No entanto, não

observamos em nenhum trabalho informações sobre a análise preliminar de custos (estudos preliminares) e estimativa de custos (anteprojetos).

Observamos que as informações representadas por meio de cotas, níveis, orientação e escala estavam incompletas em todos os trabalhos da amostra principalmente em termos de cotas e escalas.

A maioria dos trabalhos da amostra de TFGs "Suficiente" apresentou hierarquia no traçado das linhas (85%); representou com simbologias e hachuras conforme a Norma técnica (85%) e respeitou a altura de texto recomendada de 2mm (57%).

Tabela 22: Frequência do Atendimento dos desenhos de arquitetura às Normas de projeto (NBR 13.531/1995 e 13.532/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6.492/1994) nos TFGs "Suficiente".

ATENDIMENTO ÀS NORMAS TÉCNICAS		Quantidade	Frequência (%)
Representação das exigências prescritivas de desempenho		0	0
Relação entre técnicas de desenho e etapa de projeto		7	100
Representação das informações (etapa de projeto):	EP	4	57
	AP	3	42
	Informações incompletas	7	100
Cotagem/níveis/Orientação/Escala:	Completo	0	0
	Incompleto	7	100
Hierarquia de traços		6	85
Simbologias e hachuras		6	85
Alturas de texto recomendadas		4	57

Fonte: Tabela 27.

5.5 Análise dos TFGs quanto ao uso de ferramentas gráficas digitais

a) Amostra de TFGs "Excelente"

Neste aspecto podemos observar que 96% dos TFGs "Excelente" (Tabela 23) utilizaram ferramentas CAD para a elaboração de desenhos de arquitetura do tipo técnico. O resultado não alcançou os 100% de frequência porque uma única amostra (Fig. 89) representou os desenhos com vistas e seções elaboradas imagens extraídas de modelo tridimensional digital.

Outros dois tipos de ferramentas também foram utilizadas pela maioria dos TFGs: ilustração (67%) e modelagem tridimensional com acabamento Não Fotorealístico (64%). Compreendemos que a baixa frequência de imagens com acabamento fotorealístico pode ser explicada pelo fato de que a antiga disciplina "Informática

aplicada à arquitetura e urbanismo" (currículo de 1996) e as novas disciplinas, "Gráfica Digital" e "Técnicas de apresentação de projeto" (currículo de 2006), não incorporam em suas programações ferramentas deste tipo.

Não observamos nenhuma imagem ou informação produzida por meio de ferramentas de simulação e análise de desempenho que possibilitariam testar e justificar as soluções arquitetônicas adotadas.

Tabela 23: Frequência do uso de ferramentas gráficas digitais na amostra de TFGs "Excelente".

USO DE FERRAMENTAS GRÁFICAS DIGITAIS		Quantidade	Frequência (%)
Ferramentas CAD:	desenhos técnicos	28	96
Ilustrações e composição de elementos no suporte		19	67
Maquete eletrônica:	acabamento **F**otorealístico	7	25
	Não fotorealístico	18	64
Editoração de imagens		13	46
Simulação e análise de desempenho		0	0

Fonte: Tabela 27.

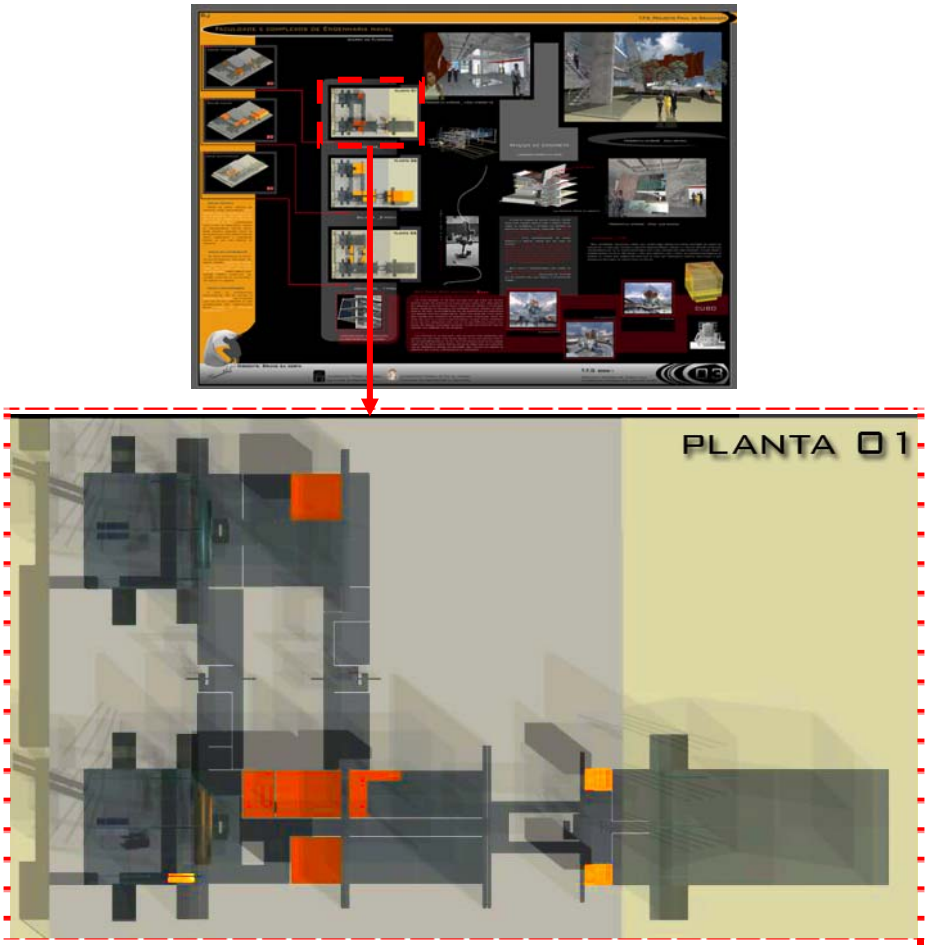


Figura 89: Ilustração.
Fonte: Prancha 3/3 da amostra 1/12 de 2006/1

Podemos dizer que na amostra a seguir, as imagens não diferem tanto em termos de qualidade e quantidade de informação, mas reforçam que o aluno domina diferentes ferramentas: fotomontagem[166] (fig. 90), modelagem tridimensional[167] (fig. 91) e ilustração[168] (fig. 92).

Quanto à quantidade de informação, estas imagens permitem a leitura da solução de implantação do volume construído no terreno. No entanto, omitem informações como nome de ruas, dimensões, curvas de nível identificadas, denominação das edificações a serem construídas, informações sobre restrições e exigências governamentais, escala e orientação, dentre outras que normalmente são representadas em desenhos técnicos e que são necessárias para uma avaliação mais detalhada do projeto.

A figura 92 ilustra a implantação do projeto, mas não se configura como os demais desenhos técnicos do conjunto. Mesmo sendo uma ilustração e não um desenho técnico, não observamos as seguintes informações a respeito da implantação: nome dos logradouros e sentido do caimento dos elementos de cobertura, cotas, níveis, indicações de orientação e escala.

[166] Na Fig. 90, a ilustração representa uma planta de situação composta por dois tipos de imagens: uma fotografia aérea e uma imagem extraída de uma vista superior de modelo tridimensional digital. A superposição entre estes diferentes tipos de imagens, provavelmente envolve diferentes conhecimentos com certo grau de dificuldade para o aluno. O primeiro se caracteriza pela dificuldade em "encaixar" uma imagem de satélite sem escala com um modelo digital de precisão. O segundo pelo cuidado na compatibilização entre intensidades de claros e escuros e ângulos de projeção das sombras das imagens de satélite e do modelo. Este tipo de imagem é muito útil para a compreensão da inserção do projeto na paisagem, além de facilitar a identificação das áreas projetadas e não existentes.

[167] A Fig. 91 da mesma amostra anterior representa uma implantação (sem escala) elaborada a partir de uma vista superior de um modelo tridimensional digital Não fotorealístico. Observando sua similaridade com a figura 90, pode-se dizer que esta não foi capaz de acrescentar informações para a compreensão do projeto apesar da mudança de escala. Isto significa em termos de comunicação que houve, por parte do aluno, a necessidade de se repetir informações. Isto é, ocorreu uma redundância que segundo a Teoria da Comunicação (Capítulo 2, Item 2.6) significa eficiência comunicativa.

[168] Podemos dizer que as figuras 90, 91 e 92 podem ser caracterizadas como ilustrações por utilizarem cores para preencher as figuras, sombras, vegetações, etc.

Figura 90: Ilustração realizada a partir de vista de modelo 3d e fotografia aérea.
Fonte: Slide 9/29 da amostra 7/13 de 2010/2.

Figura 91: Planta de situação realizada a partir de vista de modelo 3D.
Fonte: Slide 10/29 da amostra 7/13 de 2010/2.

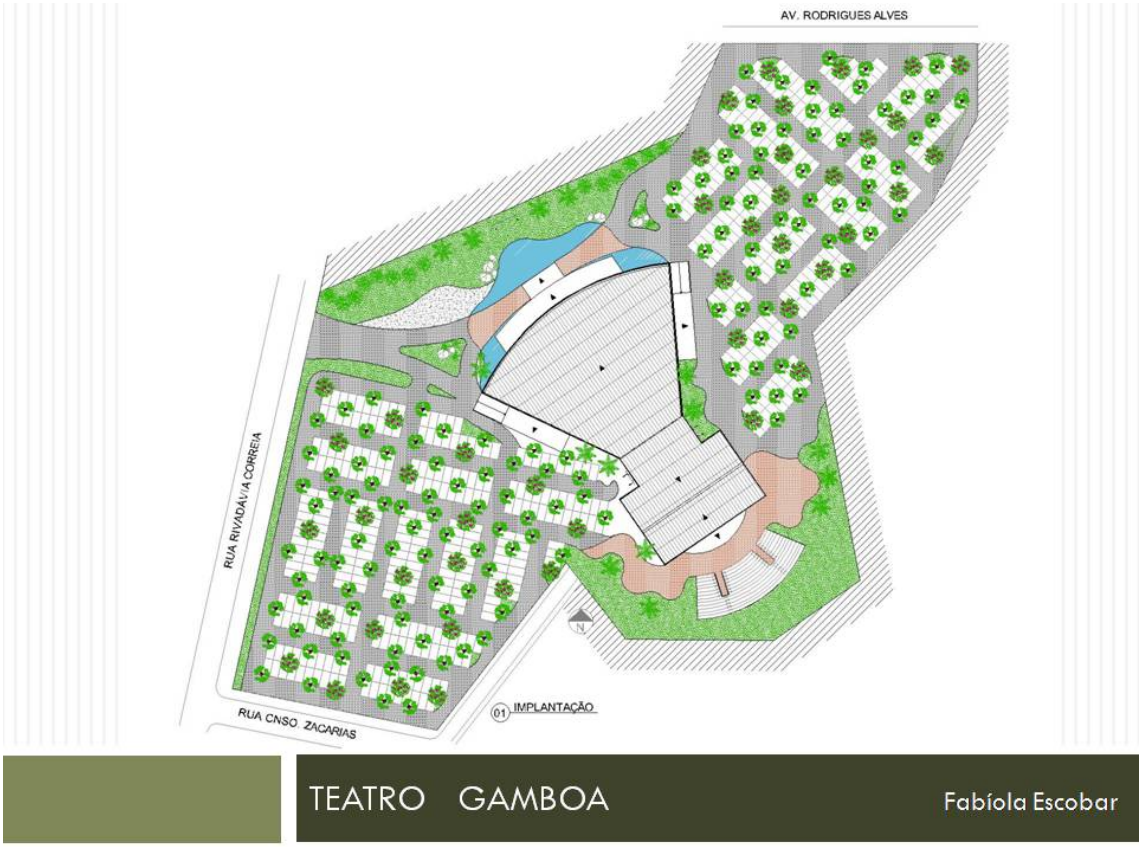


Figura 92: Implantação ilustrada realizada a partir de ferramenta CAD.
Fonte: Slide 11/29 da amostra 7/13 de 2010/2.

No tocante ao uso de ferramentas de ilustração, observamos que 67% dos TFGs as utilizaram tanto para a elaboração de desenhos humanizados (Fig. 93), como desenhos intermediários entre o desenho técnico e ilustração (Fig..94). As ferramentas de ilustração são úteis porque possibilitarem a composição de elementos textuais com desenhos vetoriais e imagens bitmaps. Em geral são utilizadas para elaborar desenhos humanizados com destaque para o leiaute (figs. 93, 95 e 96), para os acabamentos das superfícies (fig. 97).

Figura 93: Planta com leiaute humanizado realizada a partir de ferramenta de ilustração vetorial.
Fonte: Slide 13a/17 da amostra 2/4 de 2010/1.

Figura 94: Planta com leiaute realizada a partir de ferramenta CAD.
Fonte: Prancha 2/7 da amostra 3/4 de 2010/1.

Figura 95: Planta baixa humanizada ilustrada elaborada com auxílio de ferramenta de ilustração vetorial.
Fonte: Prancha 16/19 da amostra 5/7 de 2005/2.

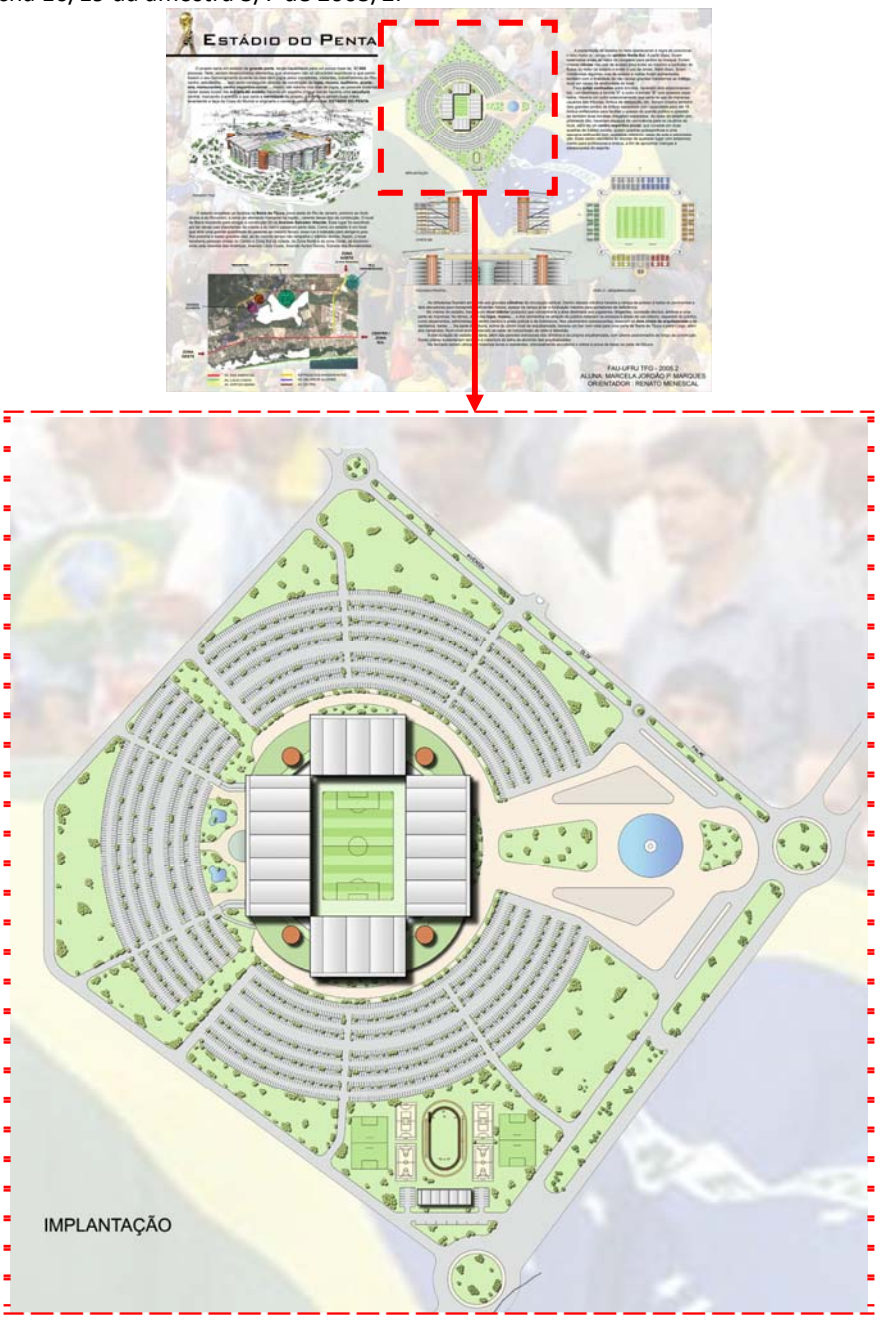


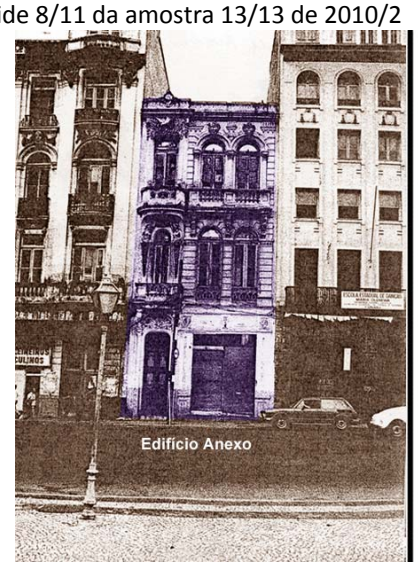
Figura 96: Planta de situação ilustrada elaborada com auxílio de ferramenta de ilustração vetorial.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/7 de 2005/2

Figura 97: Exemplo de fotomontagem realizada a partir de ferramenta de editoração de imagens do tipo bitmap.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/12 de 2006/1.

A alta frequência de imagens com acabamento não fotorealístico (64%) indica que a representação de determinadas características superficiais dos materiais (brilho, reflexo e translucência) não são necessários para a compreensão do projeto.

Mesmo observando a baixa frequência de utilização de ferramentas de editoração de imagens do tipo bitmap (46%), é possível visualizar por alguns exemplos que este tipo de ferramenta foi utilizado para diferentes finalidades: fotomontagem de modelos 3D e fotografias (figs. 55, 90, 109 e 101), pontos de luzes em imagens noturnas (figs. 60 e 79), aplicar efeitos de borda (fig. 70), efeitos de velocidade (Fig. 98), efeito de destaque com a utilização de camada de cor (fig. 99), inclusão de figuras humanas (fig. 50 e 78), com modelos 3d (fig. 100), com transparência (fig. 52, 80, 101-esquerda) e inversão de tons preto e branco (fig. 66).

Figura 98: Fotomontagem realizada a partir de ferramenta de editoração de imagens do tipo bitmap.
Fonte: Slide 8/11 da amostra 13/13 de 2010/2



Mas o hotel já havia sido desativado, em 1940, e seus quartos alugados para pessoas de baixa renda. E assim permaneceu, com diversas mudanças de donos, até janeiro de 2010, quando o edifício foi enfim interditado e seus moradores despejados.

O pavimento térreo do edifício principal estava isolado do restante da construção, funcionando como o bar "depósito da Lapa", até janeiro de 2010 também.

Foto de Amaury Alves, 1985

Figura 99: Efeito de destaque com camada de cor e transparência elaborada com o auxilio de ferramenta de editoração de imagens do tipo bitmap.
Fonte: Slide 2c/11 da amostra 2/4 de 2010/1.

Vistaaérea-anexo

Vistaaéreapátio interno

Figura 100: Perspectivas Não fotorealísticas.
Fonte: Pranchas 18/19 e 19/19 e Prancha resumo da Amostra 5/7 de 2005/2.

Figura 101: Perspectiva fotorealística de ambiente interno (esquerda) e externo (direita) elaborada com o auxílio de ferramenta gráfica digital com acabamento Fotorealístico.
Fonte: Prancha resumo da Amostra 1/12 de 2006/1.

O último aspecto analisado buscou identificar se houve por parte dos TFGs a intenção de representar a solução projetual por meio de imagens elaboradas a partir de ferramentas de simulação e análise de desempenho da edificação. Uma vez não identificado nenhuma imagem, ressalta-se que a não inclusão deste tipo de informação dificulta a avaliação do atributo “otimização” (SILVA, 1998, p. 46), ou seja, se a solução apresentada se configura como uma opção ótima.

A análise não encontrou nenhuma imagem ou dados que pudessem elucidar este aspecto apesar de haver, uma diversidade de ferramentas disponíveis como: Energy Plus, RADIANCE (fig. 102), ECOTEC, dentre mais de 330 ferramentas de simulação registradas no Departamento de energia dos Estados Unidos da América (TechoBuild Engenharia e Consultoria).

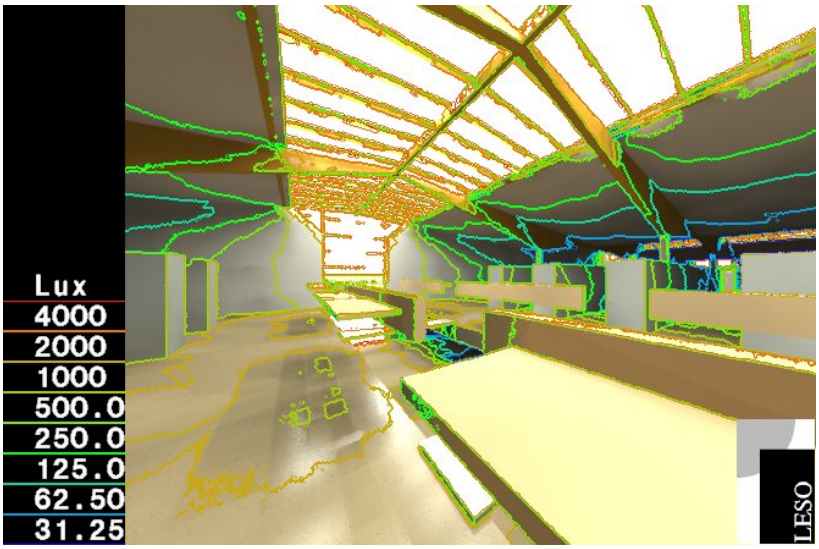


Figura 102: Exemplo de simulação de desempenho lumínico da ferramenta Radiance.
Fonte: http://radsite.lbl.gov/radiance/frameg.html Acesso em: 09 jan. 2012.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

A análise nos revelou que a utilização de ferramentas gráficas digitais para a elaboração das pranchas seguiu a mesma tendência da amostra de TFGs "Excelente": as ferramentas CAD foram utilizadas por todos os trabalhos (100%) e pela maioria as de modelagem tridimensional digital com acabamento não fotorealístico (85%) e ilustrações e composição de desenhos no suporte (57%) (Tabela 24).

As ferramentas de ilustrações foram utilizadas principalmente para a composição dos elementos textuais e não textuais no suporte (figs. 104, 105 e 106). Não observamos, como na amostra de TFGs "Excelente", desenhos humanizados com o auxílio de ferramentas de ilustrações.

Tabela 24: Frequência do uso de ferramentas gráficas digitais na amostra de TFGs "Suficiente".

USO DE FERRAMENTAS GRÁFICAS DIGITAIS		Quantidade	Frequência (%)
Ferramentas CAD:	desenhos técnicos	7	100
Ilustrações e composição de elementos no suporte		4	57
Modelagem tridimensional digital:	acabamento **F**otorealístico	2	28
	Não fotorealístico	6	85
Editoração de imagens		1	14
Simulação e análise de desempenho		0	0

Fonte: Dados extraídos da Tabela 27.

Comparando o desenho técnico e a ilustração na figura 103 observamos pequenas diferenças em termos de informação. A planta baixa técnica (esquerda) acrescenta informações dos nomes e áreas dos compartimentos enquanto a ilustração (direita) permite a visualização por meio das cores das atividades funcionais.

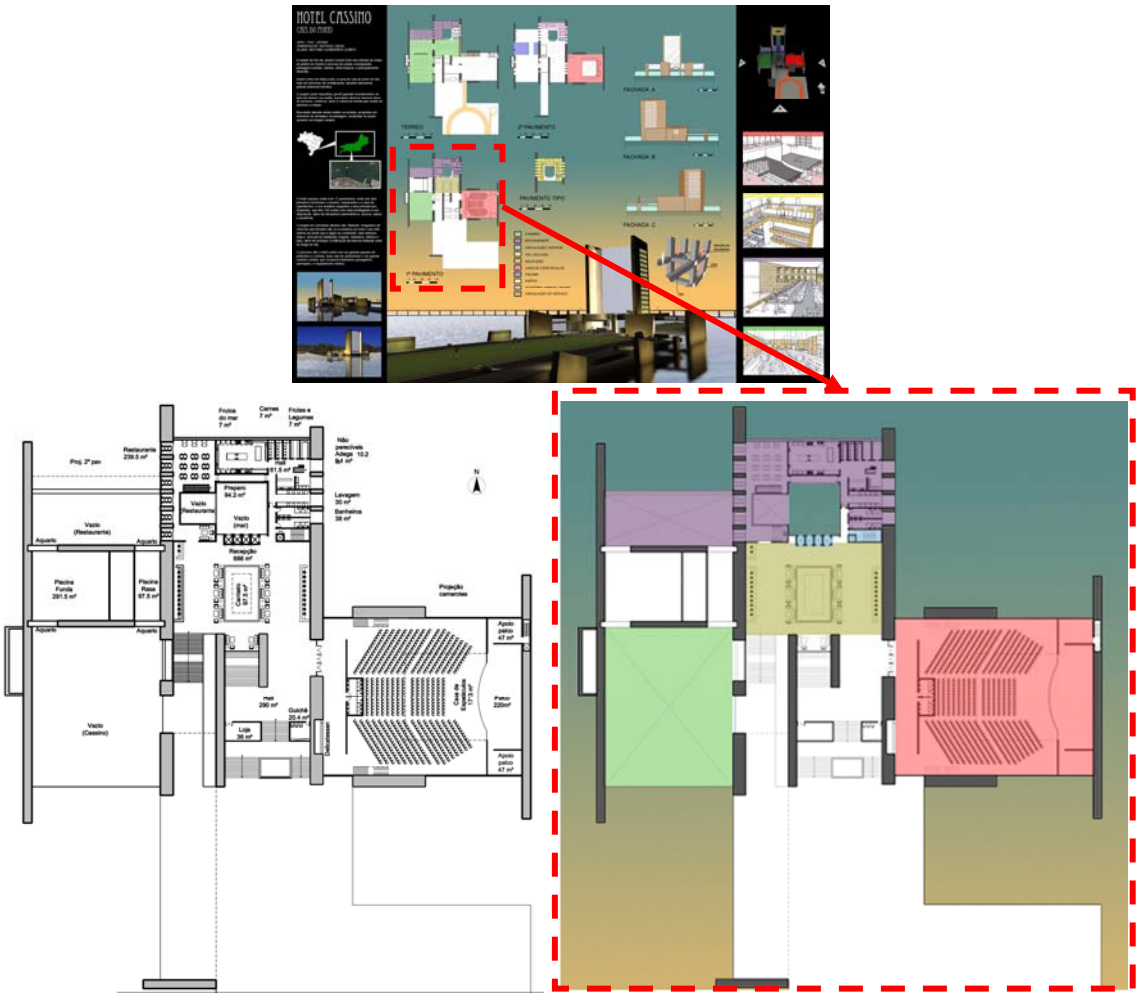


Figura 103:Planta baixa elaborada com auxílio de ferramenta CAD (esquerda) e planta de setorização ilustrada (direita).
Fonte: Prancha s/número (esquerda) e Prancha resumo (direita) da amostra 2/13 de2010/2.

Com relação à utilização de ferramentas de ilustração, as figuras 103 a 106 demonstram que sua utilização se restringiu apenas à intervenções gráficas como: preenchimento de cores transparentes (figs. 103-direita e 106), inclusão de linhas, setas e textos sobre imagem bitmap (fig. 104), preenchimento com cores sólidas e inclusão de setas (fig. 105).

Comparando com os exemplos da amostra de TFGs “Excelente” (fig. 92, 93, 95, 96 e 97) com os exemplos da amostra de TFGs “Suficiente” (figs. 103 a 106) é possível afirmar que as imagens do primeiro grupo utilizaram mais recursos gráficos das

ferramentas de ilustração que o segundo grupo de amostras porque foram elaborados desenhos e não apenas textos e marcações.

Figura 104: Imagem elaborada com auxílio de ferramenta gráfica digital de ilustração.
Fonte: Prancha 3/10 da amostra 6/13 de2010/2

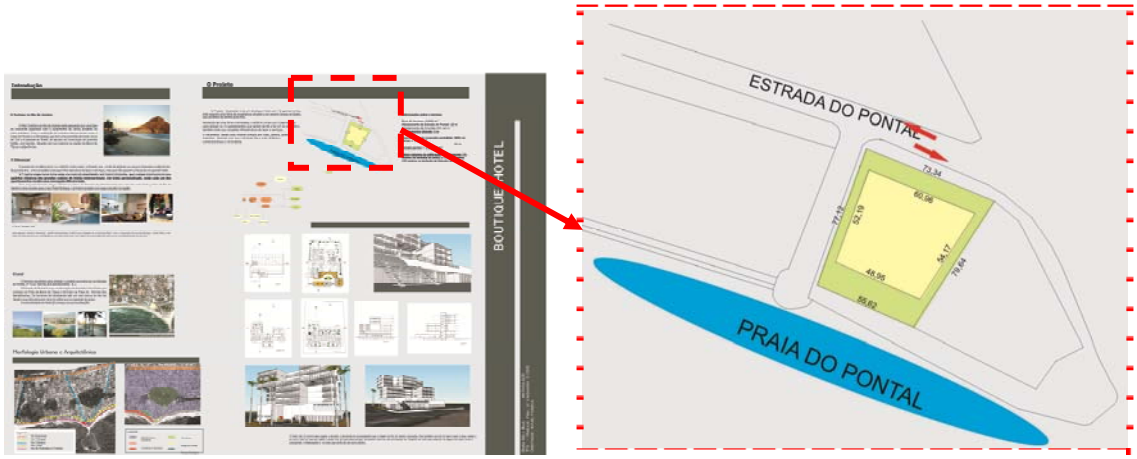


Figura 105: Imagem elaborada com auxílio de ferramenta gráfica digital de ilustração.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de2010/1

Figura 106: Planta de situação elaborada com o auxílio de ferramenta gráfica digital de ilustração.
Fonte: Prancha 1/7 e Prancha resumo da amostra 4/7 de2005/2.

Seguindo a tendência da amostra de TFGs “Excelente”, a maioria dos TFGs “Suficiente” também elaboraram imagens a partir de ferramentas de modelagem tridimensional com acabamento não fotorealístico (figs. 84, 85 e 86).

Observamos baixa frequência da utilização de ferramentas de editoração de imagens (14%). O único exemplo (fig. 107) realizou uma fotomontagem e, provavelmente, adicionou efeitos de iluminação e reflexo na água.

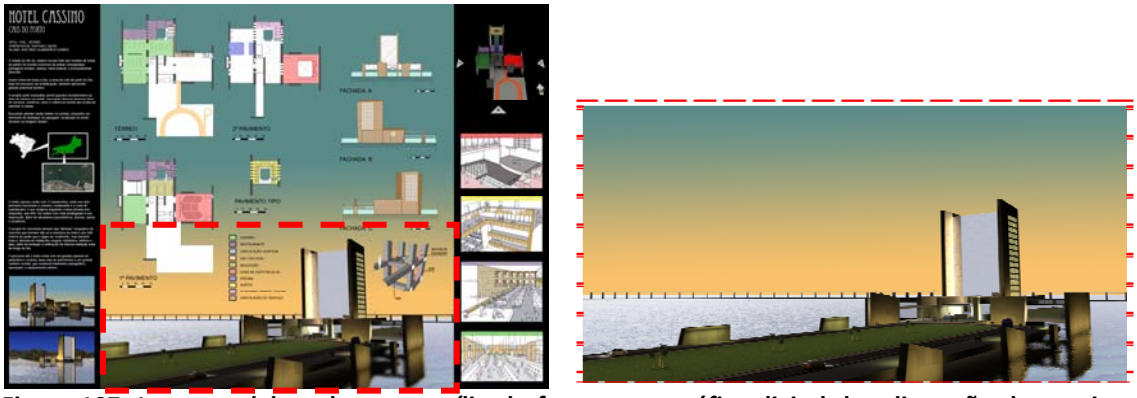


Figura 107: Imagem elaborada com auxílio de ferramenta gráfica digital de editoração de arquivos bitmap.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de2010/2.

Assim como na amostra de TFGs "Excelente", não foi observada nenhuma imagem que apresentasse resultados de simulação e análise de desempenho do projeto.

5.6 Análise dos TFGs quanto à modelagem tridimensional digital

a) Amostra de TFGs "Excelente"

No conjunto de aspectos abordados sobre a modelagem tridimensional digital identificamos que 71% dos TFGs "Excelente" simularam as propriedades físicas dos materiais de modo compatível com as ferramentas de modelagem e renderização utilizadas (fotorealísticas e não fotorealísticas) (Tabela 25).

Tabela 25: Frequência das características da modelagem tridimensional da amostra de TFGs "Excelente".

MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DIGITAL	Quantidade	Frequência (%)
Representação das propriedades físicas dos materiais: (padrão, textura, rugosidade, transparência, brilho, reflexo, translucências quando aplicáveis)	20	71
Representação de luz e sombras	21	75
Fotomontagem	5	17

Fonte: Tabela 27.

Observando com mais detalhes o desempenho da representação dos materiais, comparamos imagens de mesmo projeto. Nas figuras 78 e 108, observamos uma variação no detalhamento dos materiais conforme a distância do observador. Os materiais dos pisos e esquadrias foram representados com menor (fig. 105) ou maior

nível de detalhamento (fig. 78) conforme a distância do observador com relação ao objeto.

Comparando as figuras 78 e 108 não observamos a mesma variação. Na figura 78 os materiais apresentam um maior nível de detalhamento do que apresentado na figura 108. No exemplo da figura 109, apesar reconhecermos os materiais de acabamento projetados (concreto, pedras e grama, a vegetação do fundo integrada ao modelo), a representação das pedras carece de volume, textura e rugosidade.

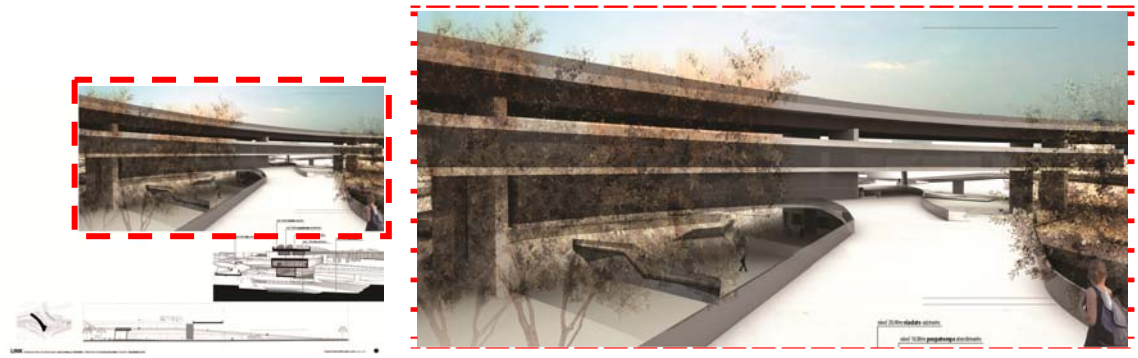


Figura 108: Perspectiva fotorealística de projeto com nível de estudo preliminar renderizada que representa em parte as propriedades físicas dos materiais.
Fonte: Prancha 4/5 da amostra 1/13 de 2010/2.

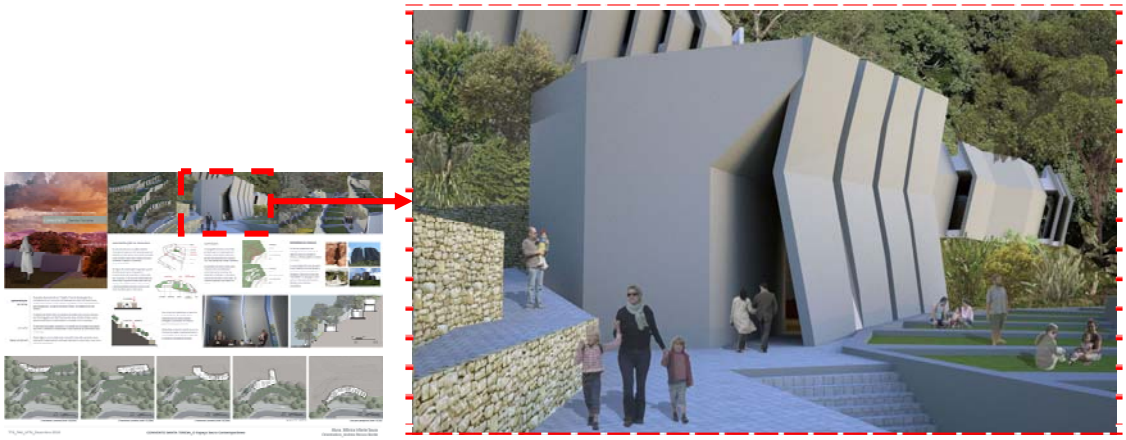


Figura 109: Perspectiva fotorealística de projeto com nível de estudo preliminar que representa em parte as propriedades físicas dos materiais.
Fonte: Prancha resumo da amostra 10/13 de 2010/2.

A figura 110 exemplifica uma perspectiva que representa um anteprojeto que, devido ao distanciamento do observador, apresenta apenas as características cromáticas dos materiais (pintura branca e vermelha texturizada e aço corten). A identificação dos materiais foi possível pela descrição destes nas fachadas (fig. 110).

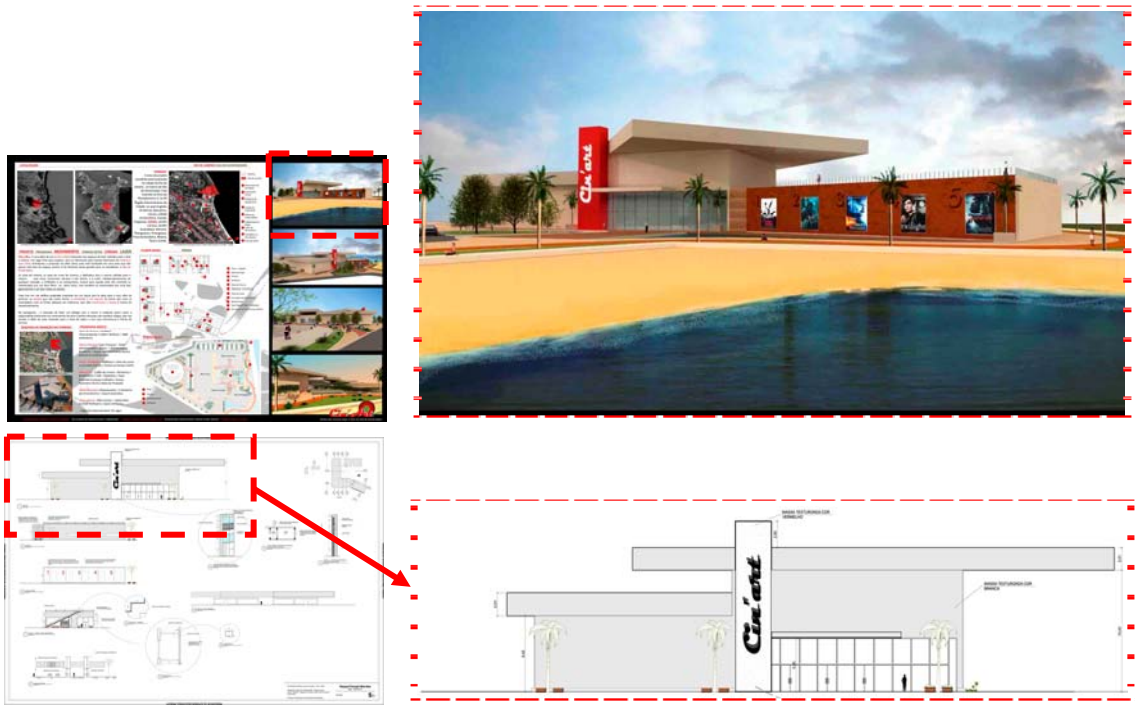


Figura 110: Perspectiva fotorealística (superior) e fachada parcial (inferior) de anteprojeto que representa em parte as propriedades físicas dos materiais.
Fonte: Prancha resumo e Prancha 5/7 da amostra 3/4 de 2010/1.

Na amostra 5/13 de 2010/2, um anteprojeto, observamos que tanto pelos desenhos (52, 54, 80 e 111) quanto pela falta de uma lista preliminar de materiais exigido neste nível de detalhamento não foi possível identificar os materiais projetados.

Figura 111: Perspectiva fotorealística de anteprojeto que representa em parte as propriedades físicas dos materiais.
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2.

Em outra amostra de um anteprojeto (figs 69 e 113) a identificação dos materiais somente pode ser realizada pelos textos contidos nas plantas e cortes uma vez que as perspectivas, à mão (fig. 112) e renderizada (fig. 113), representam apenas as características cromáticas dos materiais.

Figura 112: Desenhos de arquitetura com indicação de alguns materiais.
Fonte: Prancha 5/9 da amostra 9/13 de 2010/2.

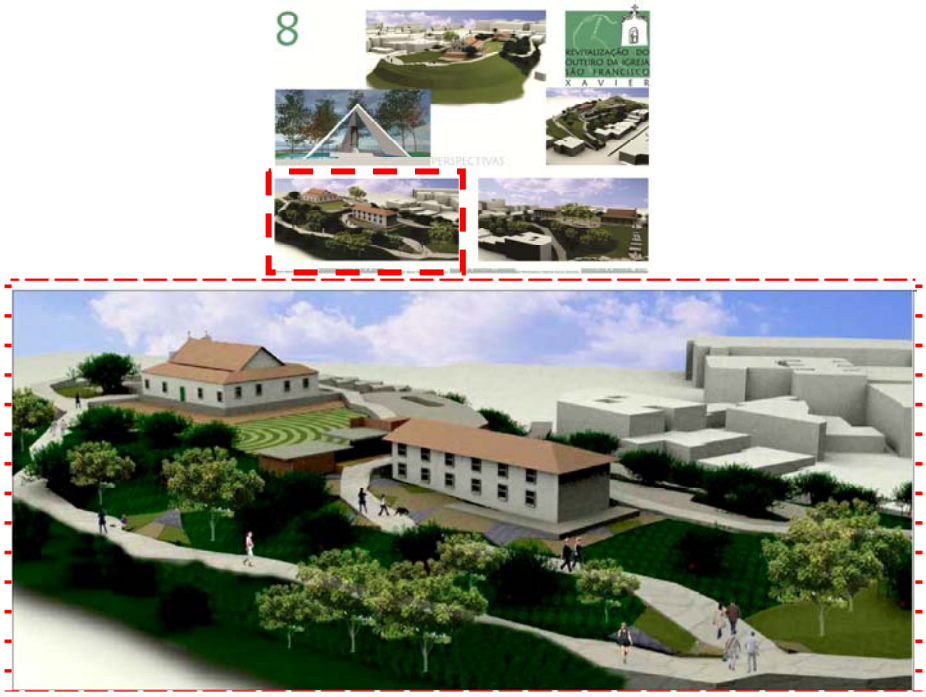


Figura 113: Perspectiva com representação dos materiais.
Fonte: Prancha 8/9 da amostra 9/13 de 2010/2.

Em outro exemplo de anteprojeto (fig. 114) observamos diferenças em termos de representação de ambientes internos e externos. A perspectiva externa apresenta de modo simplificado os materiais de construção (fig. 114-direita) enquanto que a perspectiva interna (fig. 114-esquerda) apresenta os materiais de modo detalhado.

Apesar de este projeto ser representado por imagens com diferentes níveis de detalhamento, podemos dizer que estes são compatíveis com a variação do distanciamento do observador.

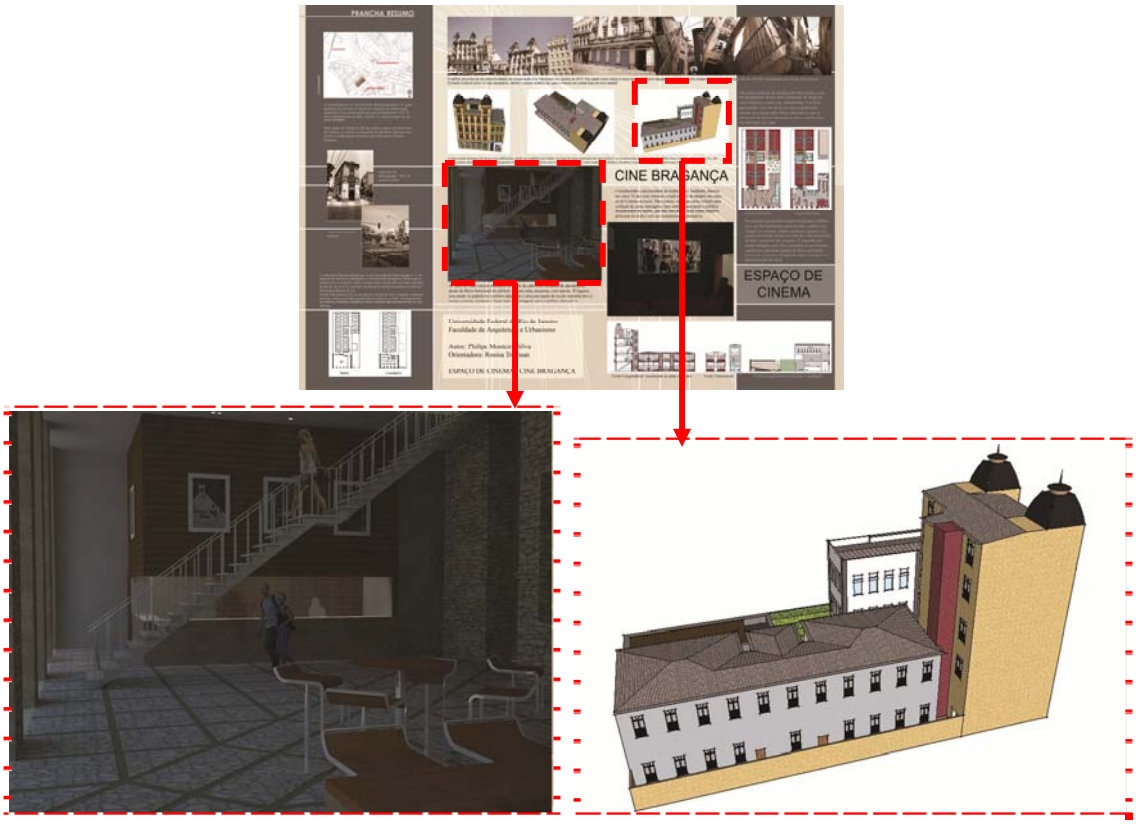


Figura 114: Perspectivas com (esquerda) e sem (direita) representação dos materiais.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/4 de 2010/1.

Nos TFGs que utilizaram perspectivas Não fotorealísticas elaboradas a partir de ferramentas gráficas digitais mais simplificadas, como por exemplo, o *Google Sketchup* (sem *plug-ins de renderização)*, foi possível verificar que as imagens demonstram a utilização dos principais recursos da ferramenta. Isto é, representaram as cores, os padrões e a transparência, deixando de serem representadas as rugosidades, os brilhos, os reflexos e as translucências devido à limitação da ferramenta. Deste modo, ressaltamos que os anteprojetos deveriam ser representados por imagens com maior grau de detalhamento uma vez que as informações sobre os materiais deveriam ser representadas segundo a norma técnica.

Quanto à representação das luzes e sombras, identificamos que 75% dos TFGs "Excelente" as incluíram com a finalidade de possibilitar a visualização da solução projetual. Não observamos informações que pudessem esclarecer o dia e horário da iluminação natural tampouco a quantidade luminosa das fontes naturais e artificiais para o desempenho das atividades programadas. Podemos dizer então que a representação da iluminação (natural e artificial) foi utilizada como recurso pictórico e não podem ser consideradas como informação projetual para a avaliação da qualidade da iluminação dos espaços.

Identificamos que a iluminação artificial apresentou imperfeições representativas em termos de intensidade e distribuição da luminosidade (fig. 115 e 116). Na figura 115 há uma incoerência pois a iluminação natural deveria ofuscar a iluminação artificial. A figura 116 apresenta uma deficiência na distribuição de iluminação artificial no ambiente interno tornando zonas muito claras e muito escuras o que criaria um ofuscamento para o usuário.

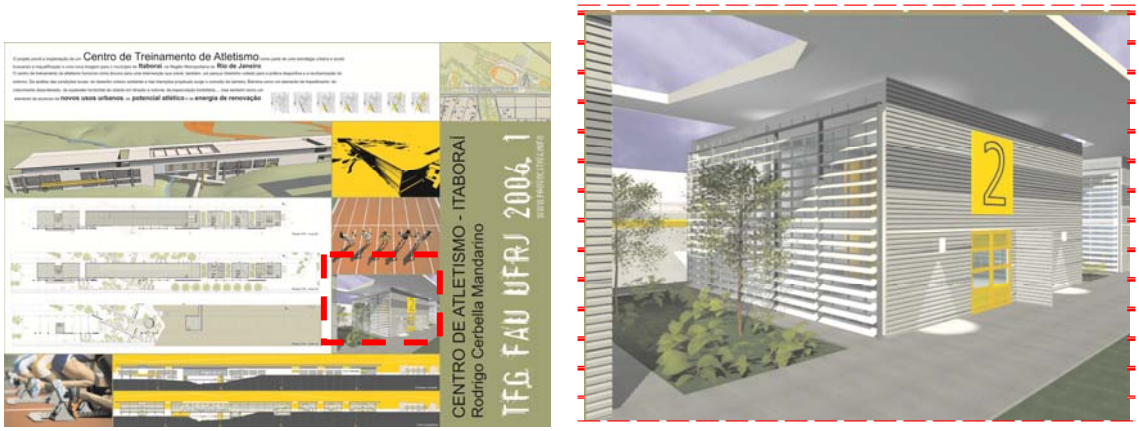


Figura 115: Perspectiva que representa iluminação natural e artificial simultaneamente.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1.

Figura 116: Perspectiva que representa iluminação artificial.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1.

Nas imagens com acabamento fotorealístico da amostra de TFGs “Excelente” observamos o cuidado com a representação pela suavização de contornos das sombras em céus parcialmente nublados (figs. 108 e 110).

Apenas 17% dos trabalhos “Excelente” utilizaram o recurso de fotomontagem (figs. 55, 90, 98, 109, 110 e 117). Podemos dizer que a baixa frequência de utilização desta técnica pode ser explicada pelas dificuldades para compor uma fotomontagem: obter uma fotografia com boa resolução e adequá-la o modelo digital, identificar corretamente localização e a abertura da câmera e compatibilizar as luminosidades da fotografia e modelo.

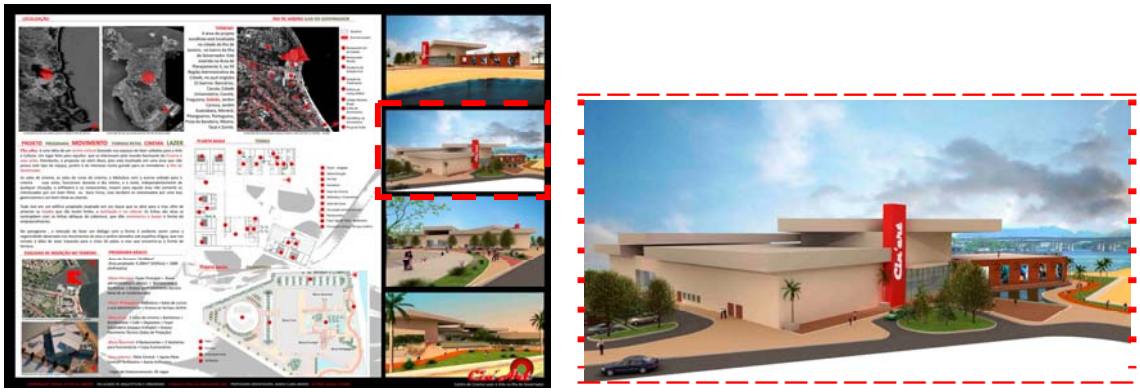


Figura 117: Fotomontagem que representa o entorno por meio de fotografia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/4 de 2010/1.

Quando a representação dos elementos do entorno não foi feita com a técnica da fotomontagem, observamos a modelagem digital do entorno com o mínimo de detalhamento (figs. 56, 80, 118 e 119).

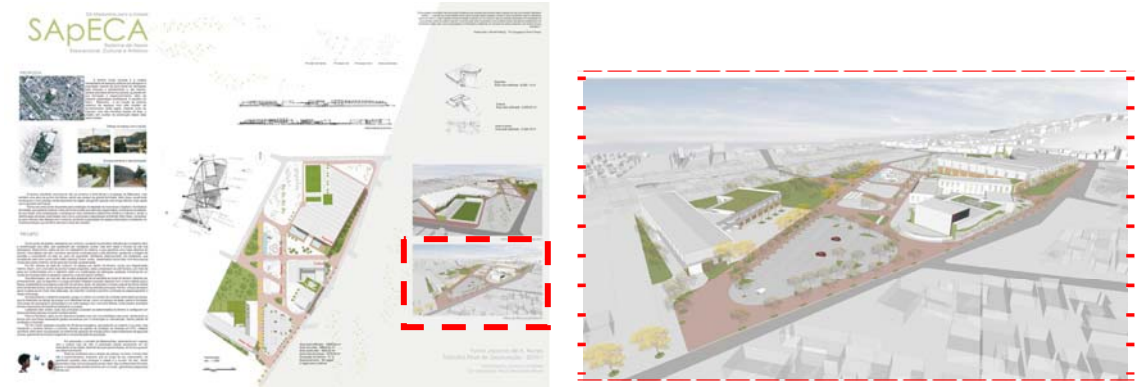


Figura 118: Perspectiva que representa o entorno por meio de modelagem 3D digital.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1.

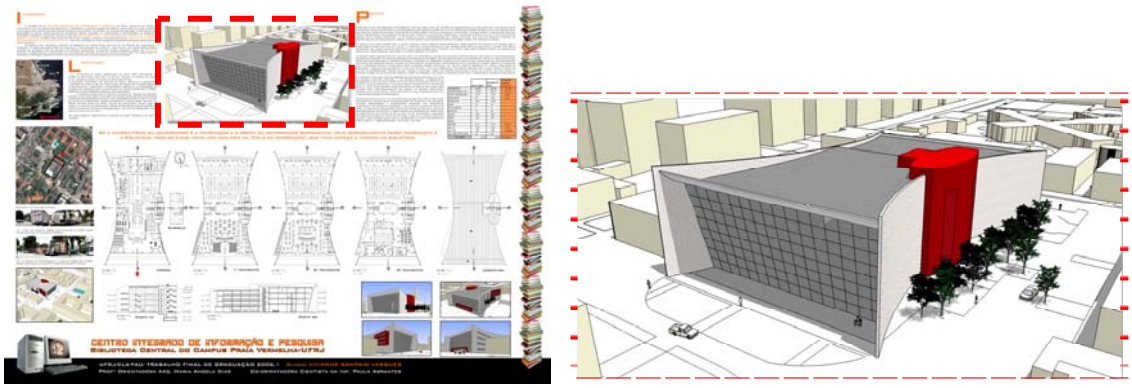


Figura 119: Perspectiva que representa o entorno por meio de modelagem 3D digital.
Fonte: Prancha resumo da amostra 10/12 de 2006/1.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

De acordo com o resultado da análise, pode-se afirmar que a amostra de TFGs "Suficiente" seguiu a mesma tendência da amostra de TFGs "Excelente". Apresentou alta frequência de representação das propriedades físicas dos materiais (85%) e baixa frequência (28%) no uso de fotomontagem para representação do projeto em seu entorno (Tabela 26). No entanto, a representação de luzes e sombras foi frequente em pouco mais da metade da amostra (57%).

Tabela 26: Frequência das características da modelagem tridimensional da amostra de TFGs "Suficiente".

MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DIGITAL	Quantidade	Frequência (%)
Representação das propriedades físicas dos materiais: (cor, padrão, textura, rugosidade, transparência, brilho, reflexo, translucências quando aplicáveis)	6	85
Representação de luz e sombras	4	57
Fotomontagem	2	28

Fonte: Tabela 27.

Apesar da alta frequência de representação dos materiais, podemos observar pelas perspectivas (figs. 83 e 125) que a representação apenas das características cromáticas dos elementos projetados nas perspectivas não é suficiente para a identificação dos materiais necessária em anteprojetos. Ressaltamos que estas informações poderiam ser complementadas por outros desenhos, mas nesta amostra isto não ocorre (fig. 120).

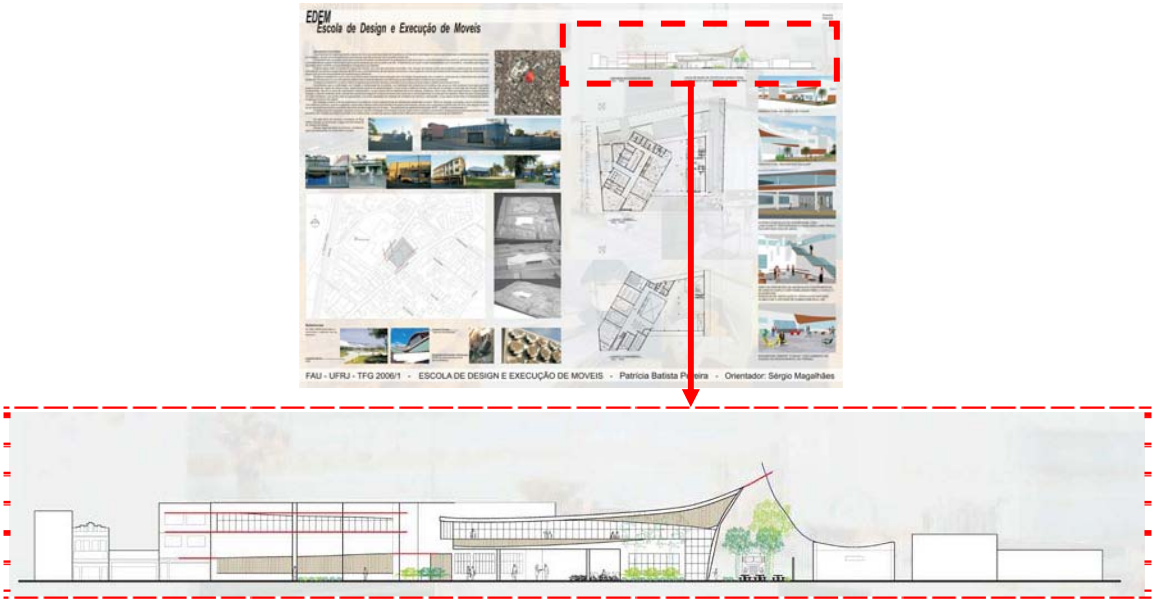


Figura 120: Fachada sem representação de materiais.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1.

Em outra amostra de TFGs suficiente de um anteprojeto tanto com as perspectivas fotorealísticas (fig. 83) como com os cortes (fig. 121) foi possível identificar os materiais apesar de não haver uma lista de materiais.

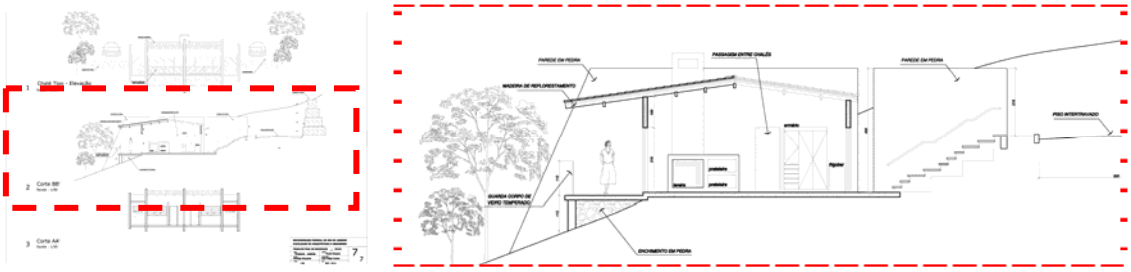


Figura 121: Corte com informações parciais dos materiais.
Fonte: Prancha 7/7 da amostra 12/13 de 2010/2.

No trabalho abaixo, apesar de uma única perspectiva do ambiente interno (fig. 122) sugerir alguns materiais de revestimento (piso de madeira e vidros), as outras perspectivas (fig. 84) e os desenhos técnicos, neste exemplo o corte (fig. 123), não possibilitam a compreensão dos materiais empregados no projeto.

Figura 122: Perspectiva de ambiente interno com representação da iluminação natural elaborada a partir de modelagem 3D digital.
Fonte: Prancha 10/10 da amostra 6/13 de 2010/2.

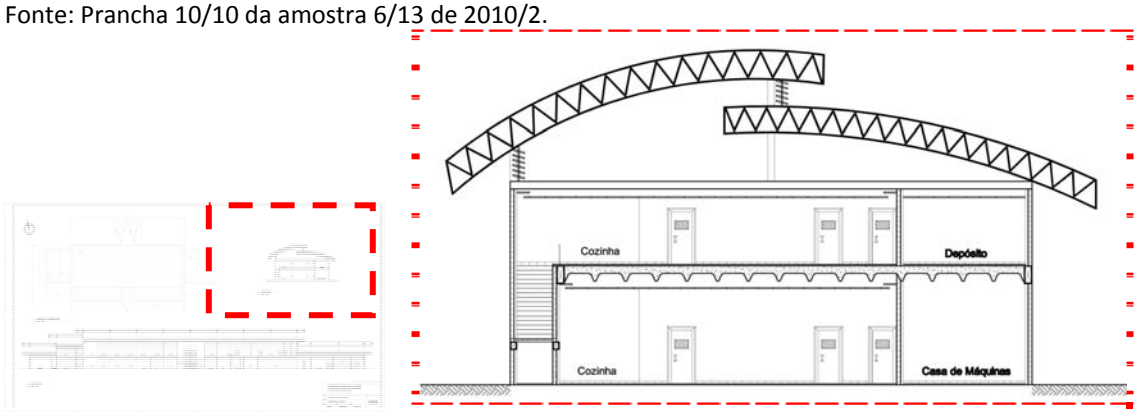


Figura 123: Corte sem informações dos materiais.
Fonte: Prancha 8/10 da amostra 6/13 de 2010/2.

Em termos de representação das luzes e sombras, apenas um trabalho da amostra de TFGs "Suficiente" representou a iluminação artificial (fig. 60). Nestas perspectivas é possível observar que a representação da iluminação é compatível com o nível de luminosidade proveniente da iluminação natural. As demais perspectivas desenhadas à mão (figs. 50, 77 e 88-direita) nas luzes e sombras não foram representadas.

Neste exemplo, as duas perspectivas (figs. 87-direita e 124) geradas a partir de modelo tridimensional digital revelam claramente que os ambientes internos recebem grande quantidade de iluminação natural e, portanto, foram capazes de simular como a edificação filtra ou bloqueia a iluminação natural.

Figura 124: Perspectiva de ambiente interno com representação da iluminação natural.
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.

No último exemplo, as perspectivas elaboradas a partir de modelo tridimensional digital (fig. 86 e 125) incluem apenas o componente difuso da iluminação seja para ambientes externos (fig. 125-esquerda) ou internos (fig. 125-direita). Ambas perspectivas não foram capazes de informar com eficiência o componente de iluminação da solução arquitetônica.

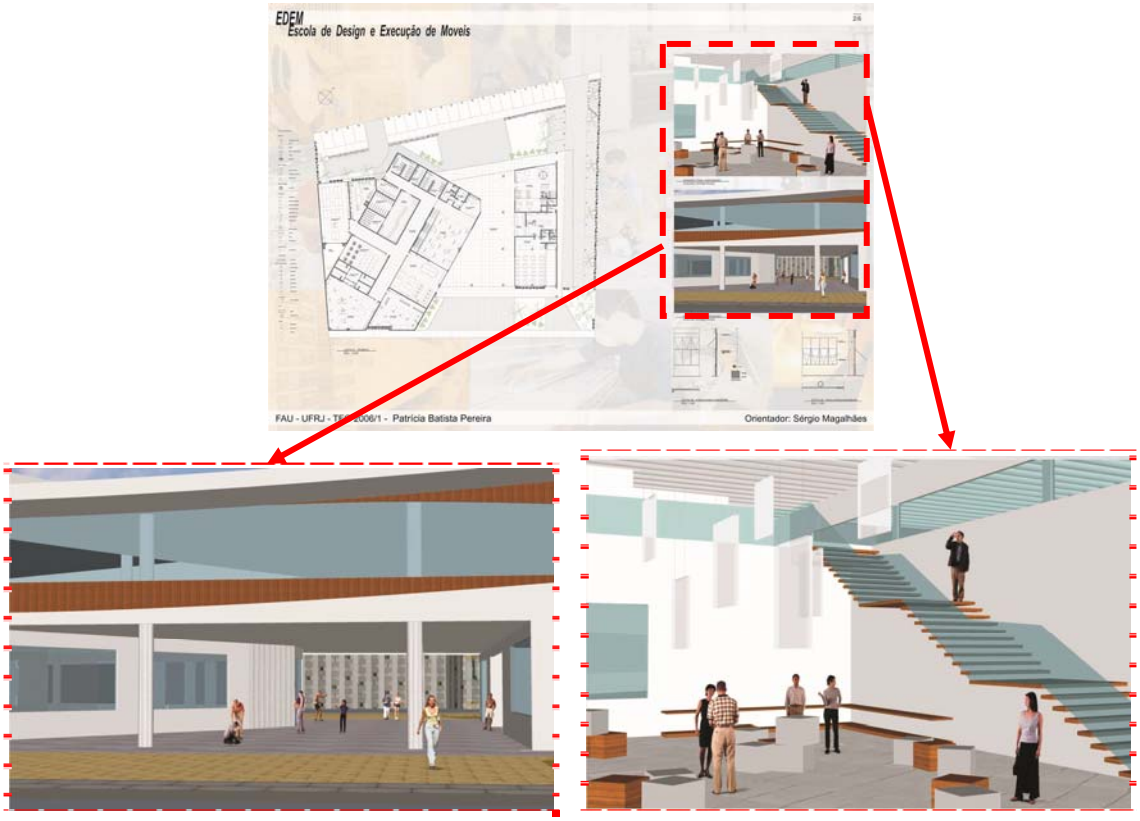


Figura 125: Perspectivas de ambientes internos com representação da iluminação natural.
Fonte: Prancha 2/6 da amostra 12/12 de 2006/1.

Apesar da maioria dos trabalhos desta amostra (57%) representar a luminosidade no espaço, não foi possível encontrar qualquer informação a respeito do tipo e intensidade das fontes luminosas (natural e artificiais), horários correspondentes à simulação da iluminação natural. Deste modo, entendemos que a representação gráfica das luzes e sombras foi insuficiente para se compreender a qualidade do projeto quanto aos aspectos de conforto lúmínico.

Apesar da baixa frequência de utilização da técnica de fotomontagem da amostra de TFGs “Suficiente”, os dois únicos trabalhos (anos de 2010/2) que a utilizaram (figs. 60 e 83) não apresentaram dificuldade para realizar a técnica. Isto porque as fotografias além de ocuparem uma pequena parcela da imagem representam uma paisagem distante que facilita o trabalho de enquadramento com o modelo.

No capítulo seguinte apresentamos os dados relativos à análise da tipografia e da organização dos elementos nas pranchas complementando a última parte da análise.

TABELA 27: MAPA GERAL DAS CARACTERISTICAS DA EXPRESSÃO GRÁFICA REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996 E 2006

Características Gerais	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**29**	**%**	**7**	**%**
Adequação escala/dimensão/nível de detalhamento	**S**	S	**S**	**S**	**S**	S	**S**	N	**S**	N	**S**	S	**S**	S	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	S	S	**S**	**S**	**S**	S	**S**	**S**	**S**	28	100	8	100
Precisão do traçado e das dimensões	**S**	S	**S**	**S**	**S**	S	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	S	**S**	S	**S**	**S**	**S**	N	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	S	S	**S**	**S**	**S**	S	**S**	**S**	**S**	27	96	8	100
Qual. impressão/imagem digital: ma**X**	X	-	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	10	35	1X	12
me**D**		-		-																			D				D									D	4	14	0D	0
mi**N**		N		N																		N															2	7	1N	12
Representação da figura humana	**S**	S	**S**	**S**	**S**	S	**S**	N	S	**S**		S	**S**	S	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	S	S	**S**		**S**	S	**S**	**S**	**S**	25	89	8	100
sombras próprias e projetadas	**S**	S	**S**	**S**	**S**	S	**S**	**S**	S	**S**		S	S			S		S	S	S	S	S		S			S	S	S					S	S	S	19	67	5	62
Representação da dimensão temporal	N	S	N	N	N		**S**	N		**S**									S																		3	10	1	16
Identificação existente e projetado	N	S	N	N	**S**		**S**	S	S				S	S		**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**					**S**	S		**S**	**S**			**S**			16	57	3	37
Representação da iluminação: **N**atural	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	-	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	26	92	8	100
Artificial		A					A												A					A													3	10	1	16
Desenho livre	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**29**	**%**	**7**	**%**
Croquis da evolução do projeto	-		-	S	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		S	-	S	-	-		-		S	S		-	S	S	-	-				7	25	0	0
Perspectiva da solução projetual		S							S								S						S		S	S		S					S	S	S	8	28	2	100
Identificação das formas	-	S	-	S	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	N	-	-	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	12	85	2	25
Destaque dos objetos	-	S	-	N	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	S	N	-	S	-	-	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	11	78	2	25
Expressividade: cor, efeitos, fig humana	-	N	-	N	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	N	-	-	S	-	S	S	N	S	-	N	N	-	-	S	S	S	6	42	1	12
Perspectivas digitais	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**29**	**%**	**7**	**%**
Sistema: **D**igital	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-	D	D	-	D	D	D	-	-	D	-	D	D	-	21	75	7	87
Analógica		A							A								A	A					A		A	A		A		A	A			A	A	A	11	39	2	25
Projeção: **C**ônica	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		C	-	-	C	C	C	C	-	C	-	C	C	C	23	82	7	87
Axonométrica																		A					A		A	A					A				A			6	26	0	0
Observador: **A**érea	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	A	-	A	A	A	A		A	A	A	A	A	-	A	A	A		-	-	A	-	-	A	A	22	78	4	50
Usuário			U		U			U	U	U		U	U	U	U	U		U	U	U	U	U			U	U	U	U	U	U				U	U		18	64	5	62
Ponto de vista: **E**xterior	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	E	-	-	E	E	25	89	7	87
Interior		I			I		I		I	I		I	I		I			I	I							I		I	I					I	I		13	46	4	50
Acabamento: **F**otorealístico	F	F	-	-	-	-	F	-	-	F	-	-	F	-	-	F	-	F	-	-	-	-	-	F	-	-	-	F		-	-	S	-	-	-	-	7	25	2	25
Não Fotorealístico			N	N	N	N		N	N			N		N	N		N		N	N	N	N	-		N	N	N		N	N			N	N	N	18	64	6	75
Conteúdo: **T**odo	1	4	1	2	1	1	0	1	4	1	-	0	1	10	3	4	4	4	0	2	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	-	0	2	0	16	57	4	57
Partes e detalhes	2	0	5	19	1	9	6	4	2	4	-	3	2	3	4	0	18	11	14	10	4	4	0	2	6	0	4	2	5	3	0	5	-	17	9	0	22	78	1	14
Estratégia de destaque: isolamento	S	S		S	S		S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	25	86	5	71
Efeitos (foco, enquadramento, ilum.)			N			N																												N	N		3	10	1	12
Fácil ident. /valor. do objeto projetado	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	N	S	26	92	7	82
Desenhos técnicos: Atend. às Normas	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**29**	**%**	**7**	**%**
Repres das exigências prescritivas de desempenho	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0
Relação técnicas de desenho e etapas de projeto	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	28	100	7	87
Rep. Inf. conf. etapas de projeto	1	1	1	1			1	1		1			1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-		1	1	1	1		1	21	75	4	50
(1-**EP**-, 2-**AP**)					2	2			2		2	2			2	2	2											2	2					2			7	25	4	50
Incompleto	I	I	I	I	I	I			I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I							I	I			I	I		I		18	62	7	100
Completo							C	C															C	C	C	C	C	C				C			C		11	37	0	0
Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	27	96	8	100
(**C**ompleto/**I**ncompleto)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		I	I	I			I		I		I	I	I	I	I	I		I	I	23	82	8	100
																							C		C		C								C		4	14	50	0
Hierarquia de traços	S	S	S	-	S		S	S		S	S	S	S		S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	25	89	6	75
Simbologias e hachuras			S	-	S	S	S	S	S	S	S	S		S			S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S		S	S	S	S	21	75	6	75
Alturas de texto recomendadas	S	S		S		S	S					S	S		S	S	S									S	S	S		S	S	S		S	S	S	15	53	4	50

Uso das Ferramentas gráficas digitais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Utilização de CAD: desenhos técnicos	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	27	96	8	100
Ilustração	S	S		S	S	S	S	S	S	S			S	S	S	S	S	S		S				S						S	S			S	S	S	19	67	3	37
Modelagem tridimensional							S																																	
Maquete física							N																																	
Editoração de imagens	S	S	S		S				S				S		S	S	S	S			S				S	S	S								S		13	46	2	25
Simulação e análises de desempenho																																					0	0	0	0
Mod. Trid. digital	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Prop. físicas dos materiais	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S		S	S	S	S	S	S	S	S		S	S		S	S	S					S			20	71	6	75
Representação luz/sombras	S	S	S	S	S		S	S	S	S		S	S		S	S	S	S	S	S	S	S		S	S		S	S	S					S	S		21	75	5	62
Fotomontagem	S	S								S		S	S			S																					4	14	2	25

TABELA 28: DOCUMENTOS TÍPICOS E EVENTUAIS SEGUNDO AS NORMAS TÉCNICAS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996 e 2006

	2010/2													2010/1				2006/1												2005/2							E		S	
CONTEÚDOS – ELEM. PICTÓRICOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	29	%	7	%
Rep. Inf. conf. etapas de projeto	1	1	1	1			1	1		1			1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-		1	1	1			1	21	72	4	57
(1-EP-, 2-AP; 3 PE)					2	2			2		2	2			2	2	2												2	2					2		8	27	3	43
(Completo/Incompleto)	I	I	I	I	I	I			I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I							I	I	I		I	I		I		18	62	7	100
							C	C														C	C	C	C	C	C				C				C		11	37	0	0
Situação/locação/implantação	0	0	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	0	1	2	1	2	1	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	25	89	7	87
Plantas baixas	3	4	3	0	10	2	7	1	4	5	4	2	6	4	15	4	13	3	4	4	5	2	3	3	5	11	4	4	3	8	13	1	3	12	3	14	27	96	8	100
(todas: **S**im ou **N**ão)	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S		S		S	S	S		S	S		S	S	S	S	S	S		S	S	S		S	S	S	S	25	86	4	57
				N								N		N				N			N							N			N						4	13	3	43
Cobertura	0	0	0	0	2	1	2	1	1	0	1	2	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	1	0	2	0	2	0	0	3	2	1	18	64	3	37
Cortes	5	0	4	1	2	0	2	4	3	2	2	6	3	2	4	11	13	1	6	2	1	4	4	1	2	4	2	3	3	1	5	2	1	4	5	2	27	96	6	75
Fachadas e Elevações	0	3	8	0	2	0	1	3	3	0	3	1	1	2	4	6	12	0	0	1	1	2	2	2	2	4	3	2	5	2	2	0	1	8	5	2	22	78	7	87
(todas: **S**im ou **N**ão)			S												S		S									S			S					S	S	S	5	17	1	14
	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N				N	N	N	N	N	N		N	N		N	N	N	N				20	68	5	71
Documentos Típicos EP: Completos	N	N	N	N	-	-			-	N	-	-	N	N	-	-	-	N	N	N	N							N	-	-		N	N		-		10	47	4	57
(Situação, Plantas, Cortes, Fachadas)							S	S														S	S	S	S	S	S				S				S	11	52	0	0
Documentos Típicos AP: Completos	-	-	-	-	N	N	-	-	N	-	N	N	-	-	N	N	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N	N	-	-	-	-	N	-	8	100	3	43
(Memorial justificativo dos asp. Construtivos, Discriminação técnica, Quadro geral acabamentos, Lista preliminar de materiais)																																					0	0	0	0
Documentos eventuais EP: Completos -																																								
-Perspectivas;	3	4	6	18	3	3	6	5	6	5	0	3	4	12	13	4	20	18	8	12	4	8	1	2	9	5	6	2	5	1	1	3	0	18	15	1	28	96	6	85
-Analise preliminar de Custos	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	29	100	7	100
Documentos eventuais AP: Completos																																								
-Desenv. de elementos de interesse;	0	0	32	3	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	5	0	2	4	4	0	0	2	4	0	1	0	0	0	0	11	39	2	25
-Estimativa de custos	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	29	100	7	100

CAPÍTULO VI: Análise da tipografia e organização dos elementos textuais e não textuais da expressão-representação gráfica das amostras de TFGs da FAU-UFRJ

Seguindo a mesma estrutura utilizada no capítulo IV e V, a seguir apresentamos os resultados da análise dos elementos textuais e aspectos da organização dos elementos textuais e não textuais nas pranchas de apresentação e pranchas resumo. Desejamos nesta última parte da análise identificar se as informações sobre o projeto estão legíveis considerando as características elementos tipográficos e os princípios que foram adotados na organização destas informações.

Na primeira seção analisamos, em separado, os elementos textuais contidos nas pranchas segundo três critérios ergonômicos utilizados no campo de atuação do Design gráfico: a) legibilidade; b) leiturabilidade; c) pregnância.

Na segunda seção procuramos compreender como se caracteriza a organização dos elementos textuais e não textuais considerando as informações que representam. O modo de organizar as informações contribui para reforçar determinados aspectos do projeto bem como pode influenciar na leitura, uma vez conforme a organização é possível se indicar ordem, hierarquia, grupos de informações, reforçar o as relações entre informações por meio dos elementos gráficos.

Apresentamos, portanto, os dados relativos à análise da organização das informações/elementos segundo à: a) identificação de estruturação dos elementos; b) unidade visual do conjunto; c) existência de proximidades e grupamentos e sua coerência com o grupo de informações representadas; d) existência de uma ordem ou sequência de informações que podem ser caracterizadas como convencional ou não convencional; e) hierarquização dos elementos como estratégia de destaque ou reforço de determinado aspecto projetual; f) identificação das relações entre textos e imagens e sua coerência com a disposição dos elementos.

A análise das características da tipografia e da organização dos elementos/informações no suporte auxilia a revelar se a expressão-representação gráfica dos projetos arquitetônicos dos TFG da FAU-UFRJ apresentam os critérios de “legibilidade”,

"clareza" (SILVA, 1998), "destaque" e "valorização" (SILVA, 1949; TOSTRUP, 1999) (seção 2.3).

Seguindo a estrutura utilizada nos Capítulos 4 e 5, apresentaremos os dados relativos à amostra de TFGs "Excelente" e da amostra de TFGs "Suficiente". Os dados quantitativos são apresentados nas Tabelas 29, 30, 31 e 32 para que, em seguida, os aspectos sejam discutidos qualitativamente com o auxílio de figuras representativas dos trabalhos de cada amostra.

6.1 Análise dos TFGs quanto às características da tipografia dos elementos textuais

a) Amostra de TFGs "Excelente"

Havendo a presença de elementos textuais junto ao conjunto de imagens e desenhos de arquitetura, verificamos que dentre os critérios ergonômicos selecionados para análise a maioria dos trabalhos apresentaram **legibilidade** (89%) e a **leiturabilidade** (75%) (Tabela 29). Podemos afirmar que mesmo com variadas características gráficas dos elementos textuais[169] é possível a leitura e a compreensão das informações, isto é, a efetivação da comunicação entre aluno e banca examinadora.

Verificamos que a **pregnância** (39%) não foi observada na maioria dos trabalhos da amostra de TFGs "Excelente". Podemos dizer que a pregnância como critério para verificação do destaque das informações, importante para o sucesso da retórica visual (TOSTRUP, 1999), poderia ter sido mais explorado graficamente para que houvesse maior **clareza**, **objetividade** e **valorização** de determinadas informações do projeto.

Tabela 29: Frequência dos critérios de qualidade da tipografia da amostra de TFGs "Excelente"

TIPOGRAFIA	Quantidade	Frequência (%)
Legibilidade	25	89
Leiturabilidade	21	75
Pregnância	11	39

Fonte: Tabela 33.

Considerando os procedimentos de análise descritos na seção 3.2.1, observamos que, quando os elementos textuais não apresentavam legibilidade foram utilizadas fontes

[169] Conforme na seção 3.2.1 as características dos elementos textuais são: tamanho, peso, contraste de cor com o fundo, alinhamento, quantidade de palavras por linha e distância entre linhas.

tipográficas com tamanho abaixo de 12 pontos, como no exemplo da Figura 126 onde foi utilizada fonte com 9 pontos. Observamos problemas de contraste entre a cor da fonte e o fundo como na Figura 127 uma vez que a fonte tipográfica tem pouca diferença cromática nas partes onde a imagem do fundo é mais escura.

No entanto, podemos dizer que não chegaram a impedir a leitura, apenas a dificultam por demandarem um esforço a mais, principalmente se considerarmos que hajam ambientes com luminosidade abaixo da recomendada para leitura ou que a leitura não seja realizada à curta distância menos de 50cm (cf. seção 3.2.1).

Figura 126: Elemento textual com altura menor que a indicada para a garantia da legibilidade de leitura à média distância.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/7 de 2005/2.

Figura 127: Elemento textual com médio contraste entre cores de fonte e fundo.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1.

Quanto ao segundo critério ergonômico, observamos que quase a totalidade da amostra (82%) apresentou qualidade satisfatória de leiturabilidade. Isto é, os textos apresentaram, além de vocabulário usual, sem erudição, espacejamento entre letras e linhas satisfatório e comprimento de caracteres na linha. Poucos trabalhos (caixas azuis e verdes das Figuras 127, 128, 129 e 130) utilizaram mais de 10 palavras por linha, extrapolando a quantidade indicada pelo referêncial teórico (Seção 3.2.1).

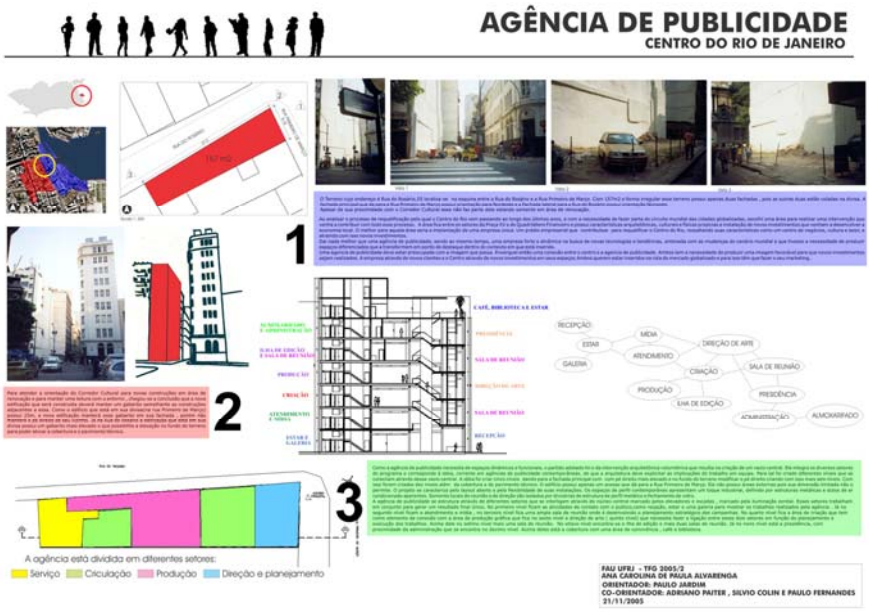


Figura 128: Análise do número de palavras por linha.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2.

Figura 129: Análise do número de palavras por linha.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/7 de 2005/2.

Na Figura 130 podemos dizer que a leiturabilidade dos elementos textuais apresenta melhor desempenho que os exemplos anteriores visto que foi utilizado o recurso de destaque de algumas palavras. Deste modo, a leitura das linhas foi "quebrada" interrompendo-se a 'condensamento' de caracteres principalmente pela maior distância entre as linhas.

Figura 130: Análise do número de palavras por linha.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1.

Quanto à pregnância, verificamos algumas estratégias de diferenciação nas características gráficas dos tipos com o objetivo de destacar e facilitar a leitura de informações consideradas importantes pelo aluno (autor). Como apresentado na Tabela 29, apenas 39% dos TFGs "Excelente" utilizou este recurso. Mas observamos este critério principalmente para diferenciar títulos e subtítulos dos demais textos.

No exemplo a seguir podemos observar que a pregnância foi utilizada de duas maneiras: (1) para destacar palavras dos subtítulos adicionando mais peso à fonte, e; (2) para destacar palavras e frases do texto pela diferenciação da cor da fonte (fig. 131). Na fig. 132 a estratégia de destaque utilizada foi a de utilizar mais de um tipo de fonte em diferentes parágrafos. No entanto, não identificamos outros aspectos relativos à formatação dos elementos textuais (largura de parágrafo, espaço entre linhas, alinhamentos) para reforçar a pregnância. Ou seja, a diferença entre famílias de

fontes[170] foi utilizada apenas para diferenciar informações, mas não caracterizou a pregnância.

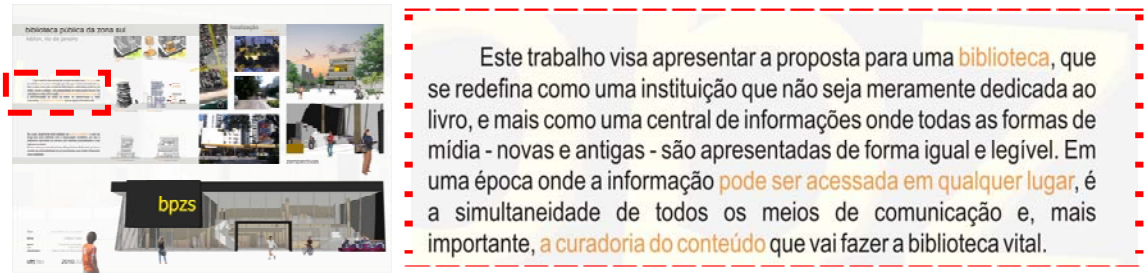


Figura 131: Elementos textuais com pregnância.
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2.

Figura 132: Elementos textuais sem pregnância.
Fonte: Prancha resumo da amostra 8/13 de 2010/2.

A Figura 133 exemplifica a utilização de diferenciação cromática e tamanho evidenciando que a pregnância atribuída em algumas palavras foi um recurso importante para chamar a atenção de pontos chaves como função ("cinema", "lazer"), partido formal ("movimento", "formas retas", "leveza"), aspecto técnico ("ventilação e luz natural") e localização ("Ilha do Governador").

Nos TFGs que não utilizaram este recurso e que apresentaram blocos de textos "maciços" não necessariamente impedem a leitura, mas a tornam mais cansativa

[170] No primeiro parágrafo foi utilizada uma fonte sem serifa com desenho da fonte geometrizada. No parágrafo abaixo foi utilizada uma fonte que se aproxima da escrita manuscrita como forma de expressão da autoria.

principalmente para os leitores que conhecem o projeto por meio da Prancha resumo exposta no corredor da escola. (Figs. 127 e 133)

PROJETO PROGRAMA **MOVIMENTO** FORMAS RETAS CINEMA LAZER

Cin'Art é uma idéia de um centro cultural baseado nos espaços de lazer voltados para a Arte e Cultura. Um lugar feito para aqueles que se interessam pelo mundo fascinante do Cinema e suas artes. Entretanto, a proposta vai além disso, pois está localizado em uma área que não possui este tipo de espaço, porém é de interesse muito grande para os moradores: a Ilha do Governador.

As salas de cinema, as salas de curso de cinema, a biblioteca com o acervo voltado para o cinema suas artes, funcionam durante o dia inteiro, e a noite, independentemente de qualquer situação, o anfiteatro e os restaurantes, trazem para aquela área não somente os interessados por um bom filme ou bons livros, mas também os interessados por uma boa gastronomia e um bom show ou evento.

Tudo isso em um edifício projetado inspirado em um leque que se abre para o mar, afim de priorizar as visadas que são muito fortes, a ventilação e luz natural. As linhas são retas se contrapõem com as linhas obliquas da cobertura, que dão movimento e leveza à forma do empreendimento.

No paisagismo , a intenção de fazer um diálogo com a forma é evidente assim como a organicidade observada nos movimentos do piso e jardins elevados sob espelhos d'água, que nos remete à idéia de estar trazendo para o meio do pátio, o mar que encontra-se à frente do terreno.

Figura 133: Elementos textuais com pregnância.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/4 de 2010/1.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

Quanto aos três critérios de elencados para se avaliar a qualidade dos elementos textuais contidos nas pranchas de apresentação dos TFGs, a análise identificou que os dois primeiros critérios, o de **legibilidade** (71%) e de o **leiturabilidade** (85%), foram observados na maioria da amostra dos TFGs "Suficiente". Deste modo, as características dos elementos textuais garantiram a leitura e compreensão dos textos (Tabela 30). Apenas o critério de **pregnância** (28%) não foi utilizado pela maioria dos TFGs da amostra como recurso para melhorar a qualidade comunicativa dos elementos textuais.

Tabela 30: Frequência dos critérios de qualidade da **tipografia** da amostra de TFGs "Suficiente".

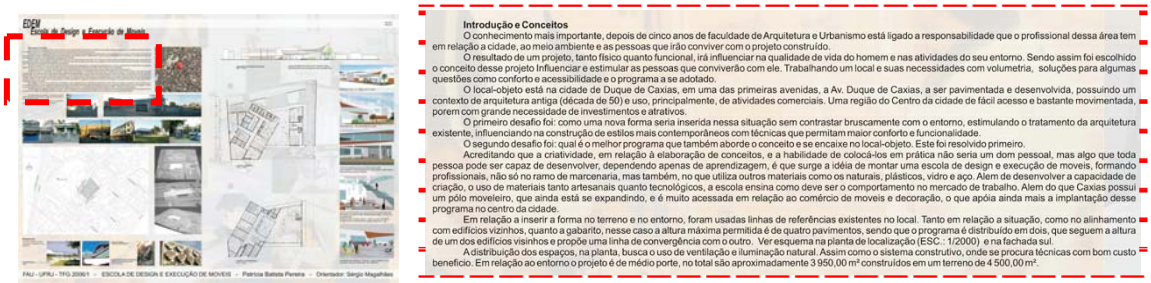
TIPOGRAFIA	Quantidade	Frequência (%)
Legibilidade	5	71
Leiturabilidade	6	85
Pregnância	2	28

Fonte: Tabela 33.

Comparando os TFGs da amostra que apresentaram boa legibilidade e leiturabilidade, podemos dizer que os exemplos das Figuras 135 (primeiro parágrafo) e 136, são os que apresentam melhores condições para a leitura do texto. Isto porque, devido às características dos tipos, como fonte, família, altura, distância entre linhas, mas, principalmente, o número de palavras por coluna, fizeram com que o texto possa ser

lido sem dificuldades. A fig. 135 demonstra uma falta de critério quanto à determinação do número de palavras por coluna uma vez que o segundo parágrafo excede as 10 palavras indicadas como limite para uma leitura agradável.

O mesmo não ocorreu com as Figuras 134 e 137 que, apesar da maioria das características garantirem facilidade na leitura, o número de palavras por linha excedendo a 10 e o distanciamento simples entre linhas, fizeram com que o texto se torne um "bloco maciço" tornando a leitura mais cansativa.



Introdução e Conceitos

O conhecimento mais importante, depois de cinco anos de faculdade de Arquitetura e Urbanismo está ligado a responsabilidade que o profissional dessa área tem em relação a cidade, ao meio ambiente e as pessoas que irão conviver com o projeto construído.

O resultado de um projeto, tanto físico quanto funcional, irá influenciar na qualidade de vida do homem e nas atividades do seu entorno. Sendo assim foi escolhido o conceito desse projeto Influenciar e estimular as pessoas que conviverão com ele. Trabalhando um local e suas necessidades com volumetria, soluções para algumas questões como conforto e acessibilidade e o programa a se adotado.

O local-objeto está na cidade de Duque de Caxias, em uma das primeiras avenidas, a Av. Duque de Caxias, a ser pavimentada e desenvolvida, possuindo um contexto de arquitetura antiga (década de 50) e uso, principalmente, de atividades comerciais. Uma região do Centro da cidade de fácil acesso e bastante movimentada, porem com grande necessidade de investimentos e atrativos.

O primeiro desafio foi: como uma nova forma seria inserida nessa situação sem contrastar bruscamente com o entorno, estimulando o tratamento da arquitetura existente, influenciando na construção de estilos mais contemporâneos com técnicas que permitam maior conforto e funcionalidade.

O segundo desafio foi: qual é o melhor programa que também aborde o conceito e se encaixe no local-objeto. Este foi resolvido primeiro.

Acreditando que a criatividade, em relação à elaboração de conceitos, e a habilidade de colocá-los em prática não seria um dom pessoal, mas algo que toda pessoa pode ser capaz de desenvolver, dependendo apenas de aprendizagem, é que surge a idéia de montar uma escola de design e execução de moveis, formando profissionais, não só no ramo de marcenaria, mas também, no que utiliza outros materiais como os naturais, plásticos, vidro e aço. Além de desenvolver a capacidade de criação, o uso de materiais tanto artesanais quanto tecnológicos, a escola ensina como deve ser o comportamento no mercado de trabalho. Além do que Caxias possui um pólo moveleiro, que ainda está se expandindo, e é muito acessada em relação ao comércio de moveis e decoração, o que apóia ainda mais a implantação desse programa no centro da cidade.

Em relação a inserir a forma no terreno e no entorno, foram usadas linhas de referências existentes no local. Tanto em relação a situação, como no alinhamento com edifícios vizinhos, quanto a gabarito, nesse caso a altura máxima permitida é de quatro pavimentos, sendo que o programa é distribuído em dois, que seguem a altura de um dos edifícios visinhos e propõe uma linha de convergência com o outro. Ver esquema na planta de localização (ESC.: 1/2000) e na fachada sul.

A distribuição dos espaços, na planta, busca o uso de ventilação e iluminação natural. Assim como o sistema construtivo, onde se procura técnicas com bom custo benefício. Em relação ao entorno o projeto é de médio porte, no total são aproximadamente 3 950,00 m² construídos em um terreno de 4 500,00 m².

Figura 134: Elementos textuais com Legibilidade e Leiturabilidade em níveis adequados para a leitura e compreensão do texto.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1.

A Figura 135 representa a única amostra onde parte do texto recebe destaque pela diferenciação de peso na fonte. Esta estratégia de pregnância, além de indicar ao leitor sobre a importância daquela parte do texto em relação às demais partes, neste caso, compensou com disposição de mais de 10 palavras por linha que cansaria o leitor como nos exemplos das Figuras 134 e 137.

O Turismo no Rio de Janeiro

O Pólo Turístico no Rio de Janeiro está passando por uma fase de crescente expansão com o surgimento de vários projetos no setor hoteleiro. Com a realização de eventos internacionais como a Copa do Mundo e a Olimpíada, que tem uma previsão de trazer cerca de 350 mil pessoas ao Brasil, se aposta na construção de grandes hotéis, eco-resorts, situados em sua maioria na região da Barra da Tijuca e adjacências.

O Diferencial

E apostando no diferencial, no conforto e bem estar; o Projeto visa a individualidade que alguns hóspedes preferem ter. Buscando sim, uma completa e luxuosa infra-estrutura de lazer e serviços, mas que não querem a frieza de um grande hotel.

O Projeto segue uma linha cada vez mais de atualidade: um Hotel intimista, que escapa inteiramente aos padrões clássicos das grandes cadeias de hotéis internacionais. Um hotel personalizado, onde cada um dos apartamentos recebe uma concepção diferenciada.

Esse empreendimento elege o Pontal no bairro do Recreio dos Bandeirantes em uma das mais belas praias do Rio de Janeiro como cenário para o seu Hotel Butique, o primeiro projeto com esse conceito na região.

O Termo "Boutique Hotel"

Um Hotel Boutique oferece instalações luxuosas e uma completa infra-estrutura de lazer e serviços que só um hotel maior poderia oferecer, com a diferença de ser um hotel pequeno, intimista, oferecendo grande individualidade. A idéia é que o hóspede de um boutique hotel - como o consumidor de uma loja boutique - tenha direito a usar toda uma infra-estrutura que um hóspede de um hotel normal teria, com o bônus da exclusividade por tratar-se de um estabelecimento para poucos.

Figura 135: Elemento textual com pregnância.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.

Figura 136: Elemento textual com pregnância apenas no título e subtítulo.
Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

Figura 137: Elemento textual com legibilidade e leiturabilidade e sem pregnância.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.

A Figura 138 apresenta a única amostra onde os elementos textuais não apresentam nenhum dos três critérios de qualidade para a tipografia. Neste é possível observar que a utilização de fontes em caixa alta, a disposição de mais de 10 palavras por linha, o distanciamento normal entre linhas e, principalmente, pela fraqueza no contraste entre a cor da fonte, tanto na parte com fundo, quanto no fundo branco, dificultam a leitura e compreensão do texto.

Figura 138: Elemento textual com baixo contraste entre texto e fundo.
Fonte: Prancha 3/3 da amostra 11/12 de 2006/1.

6.2 Análise dos TFGs quanto às características da organização dos elementos no suporte

a) Amostra de TFGs "Excelente"

Qualitativamente, a análise da estruturação das informações que representam a solução projetual no conjunto de pranchas na amostra de TFGs "Excelente" revelou que dentre os seis aspectos elencados para a análise, apenas a **hierarquia** não pode ser considerada como características (48%) das pranchas de apresentação dos TFGs (Tabela 31). Observamos que a organização dos elementos/informações apresentou **estruturação dos elementos por malha** (89%), **unidade** (96%), de **grupamento** de elementos/informações (100%) e **narrativa** convencional (89%).

Numa análise mais detalhada, como a maioria dos sistemas organizativos adotados nos TFGs "Excelente" adotaram estruturas modulares, ressalta-se que, sua eficiência está relacionada com uma questão de ordem porque "a ordem adere credibilidade a informação e transmite confiança" (MULLER-BROCKMANN, 1982, p. 13).

Observando os resultados encontrados por meio da análise, a grande frequência (89%) de TFGs que estruturaram os elementos gráficos (textuais e não textuais) com o suporte de malha ou grelha percebe-se que houve, pela maior parte da amostra, a intenção de organizar as informações para facilitar a leitura.

Tabela 31: Frequência dos aspectos da organização dos elementos na amostra de TFGs "Excelente".

ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS		Quantidade	Frequência (%)
Estruturação por malha/grelha		26	89
Unidade visual do conjunto		28	96
Proximidades e grupamentos perceptíveis		29	100
Narrativa/ordem de leitura convencional		26	89
Hierarquia		14	48
Relação texto/imagem:	Ancoragem	25	86
	Ilustração	9	32
	Substituição	8	28
Relações reforçadas graficamente	(Sim)	16	55
	(Não)	11	37

Fonte: Tabela 33.

Observando as pranchas de apresentação, a Figura 139, como exemplo de falta de estruturação, não possibilita identificar uma lógica de organização estabelecida por alinhamentos, dimensões e arranjo espacial dos elementos textuais e não textuais. Isto porque, há uma disposição aleatória de parte dos elementos contidos no suporte que não foi capaz de assegurar uma organização dos vários elementos.

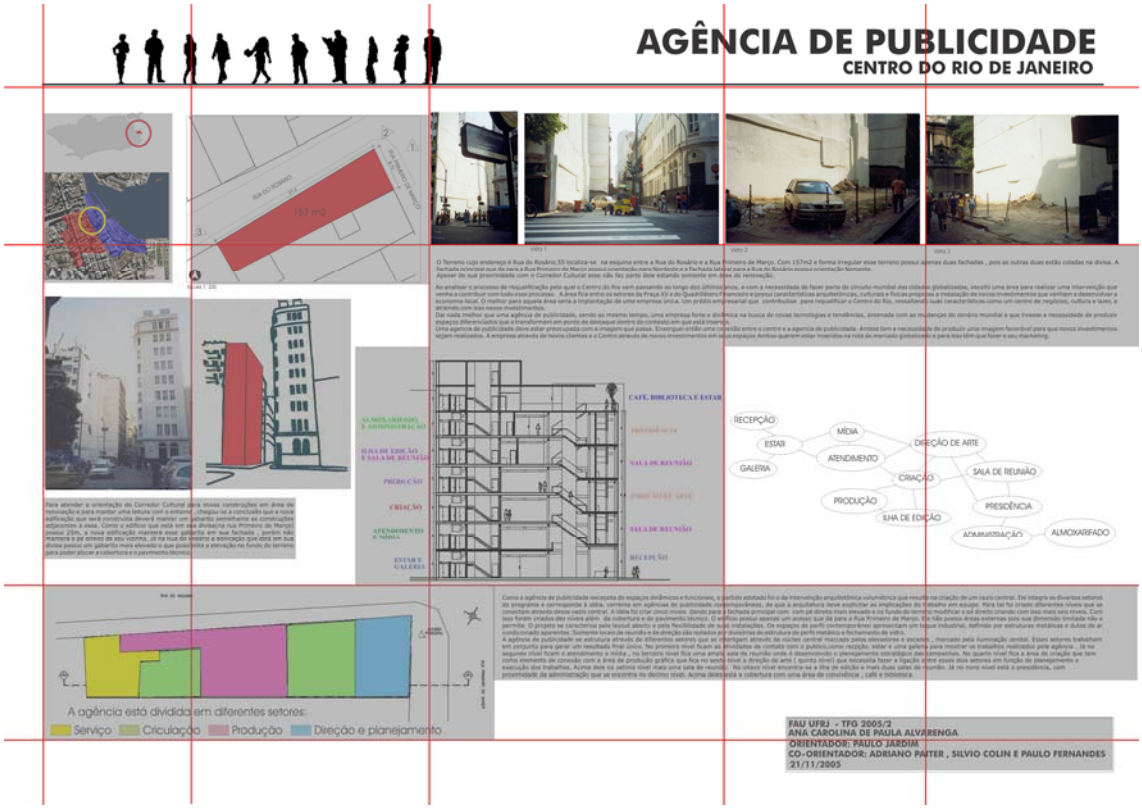


Figura 139: Análise de não organização dos elementos em grid.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2.

Numa situação inversa, na Figura 140 observamos uma organização dos elementos gráficos definida pelas imagens localizadas na porção inferior do suporte. No entanto,

as imagens dispostas na porção central e o texto na lateral esquerda não se alinham exatamente na malha que se observa. Percebemos que houve um predomínio de leiautes[171] menos rigorosos em termos de alinhamentos conforme as linhas estruturantes do grid, como exemplificado na figura 140.

Figura 140: Organização parcial dos elementos em grid modular.
Fonte: Prancha resumo da amostra 8/12 de 2006/1.

Existe uma dificuldade natural na organização de pranchas que contenham muitos elementos gráficos. No exemplo da Figura 141 é possível perceber que há uma organização dos elementos gráficos, principalmente pela proximidade de elementos similares. No entanto, em termos de representação dos desenhos de arquitetura a incompatibilização entre escalas dos desenhos da planta e dos cortes dificulta a leitura do projeto.

[171] Conforme seção 3.2.1, a organização dos elementos gráficos no suporte pode assumir tipos "construídos" ou "desconstruídos". Neste exemplo poderíamos supor que se trata de um grid desconstruído porque este assume duas estruturas, uma estrutura modular na porção inferior, outra na superior. No entanto, não podemos reconhecer nenhum tipo de organização dos elementos na porção superior porque os elementos gráficos não foram dispostos em colunas e espaçamentos com larguras regulares.

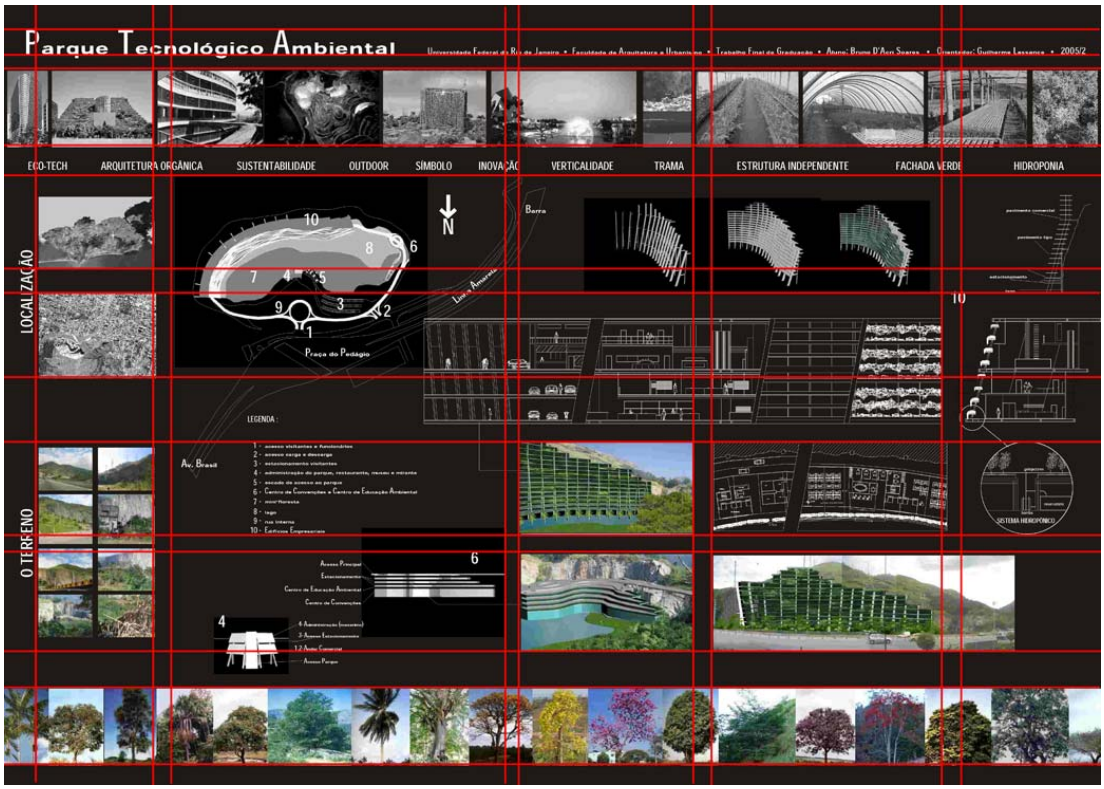


Figura 141: Organização dos elementos em grid modular não regular.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/7 de 2005/2.

Na Figura 142 é possível perceber a existência de uma organização estabelecida a partir de um grid de malha que foi modulado a partir das perspectivas localizadas na porção inferior do suporte. Mas, assim como na Figura 140, as plantas na porção superior seguiram a mesma organização em malha com outra dimensão modular.

Na figura 142, além da organização do tipo modular, o espaço foi dividido em dois por meio da coluna cinza separando-se as informações. Na parte à esquerda foram dispostas informações preliminares para compreensão do projeto (contextualização do tema, concepção formal, atividades e localização). Na parte à direita, com fundo branco, ficou reservada para a apresentação da solução projetual por meio de desenhos e memorial.

Figura 142: Exemplo de organização dos elementos em grid modular regular.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/12 de 2006/1.

Comparando as Figuras 143 e 144 podemos perceber que há uma semelhança na disposição dos elementos no suporte: centralização da planta de situação, vistas na porção superior do suporte, elemento textual à esquerda e perspectivas na lateral direita e parte inferior. Ambas foram organizadas com suporte de um grid do tipo modular.

No entanto, podemos considerar que na Figura 143 a sobreposição e justaposição dos elementos somados ao pouco contraste cromático entre os desenhos dificultam tanto a identificação dos elementos como a presença de um sistema estruturador. Na Figura 144, apesar percebermos pouco contraste cromático, a separação entre os elementos por faixas em branco facilitou a identificação tanto das diferentes informações como do sistema estruturador. Neste último, há maior clareza dada a hierarquia estabelecida pela centralização e destaque da planta de situação e da fachada.

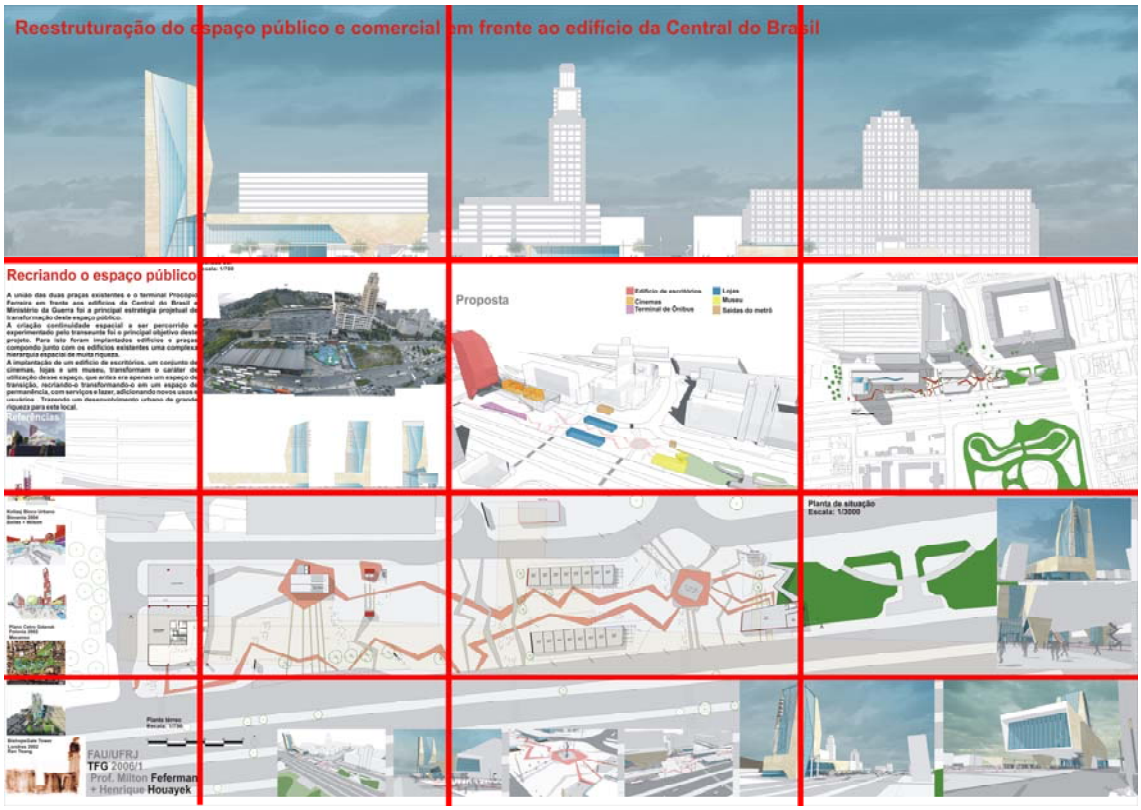


Figura 143: Exemplo de organização dos elementos em grid modular regular.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/12 de 2006/1.

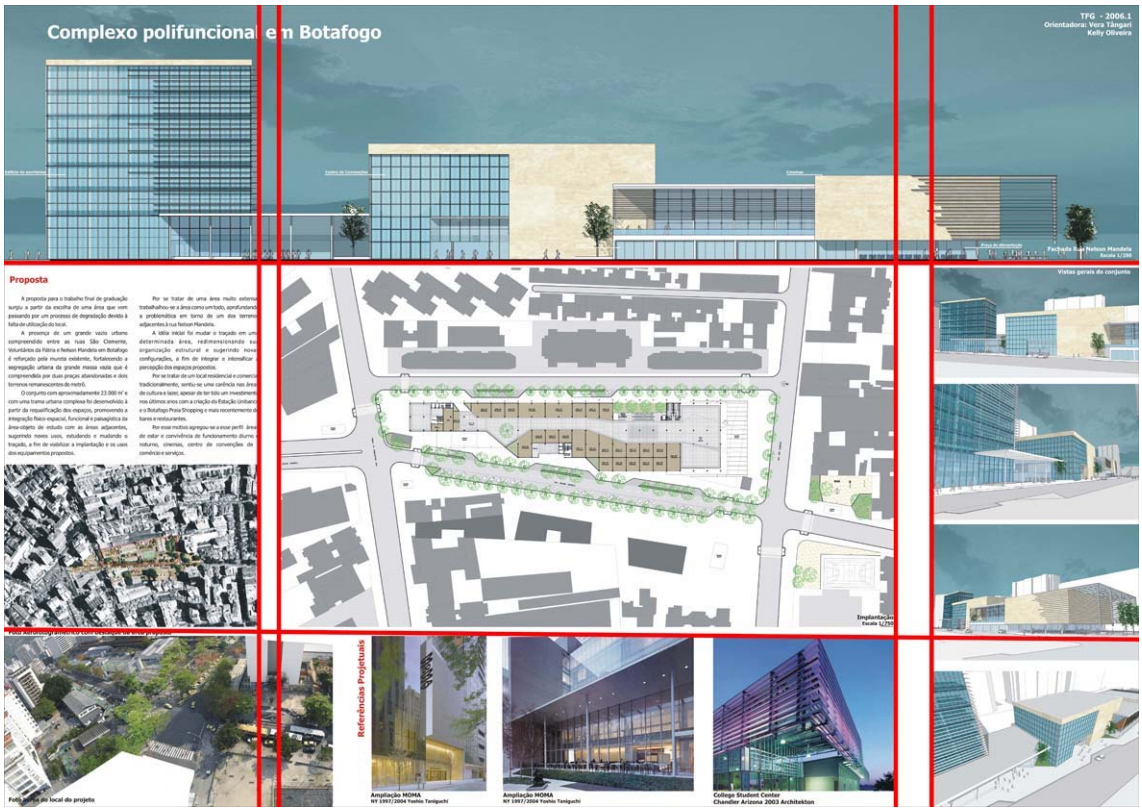


Figura 144: Exemplo de organização dos elementos em grid modular regular.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/12 de 2006/1.

Nas duas amostras a seguir, percebemos a presença de um grid de linhas (fig. 145) e de colunas (fig. 146) que impõem ordem ao alinhamento e tamanho dos elementos. Na figura 146, a divisão do espaço em três colunas não impediu a variação no tamanho dos desenhos (fotografias à esquerda e plantas na porção central).

Figura 145: Exemplo de organização dos elementos em grid de linha.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1.

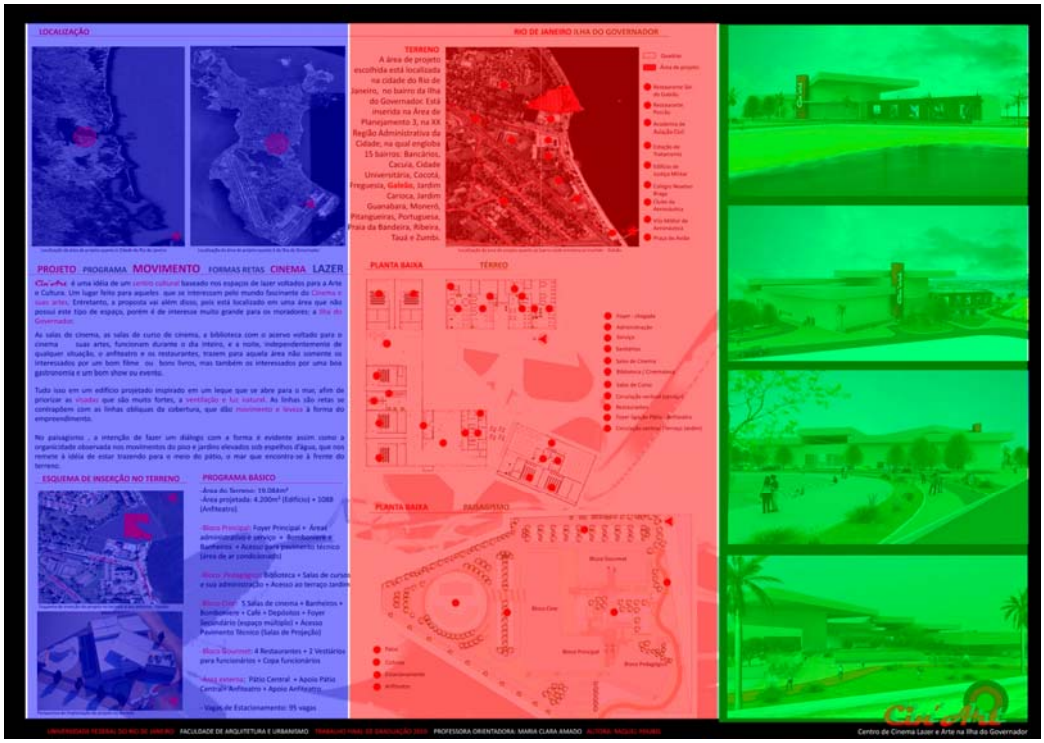


Figura 146: Exemplo de organização dos elementos em grid de coluna.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/4 de 2010/1.

Nas pranchas dos TFGs onde existem exigências visuais e informativas que não se encaixam em nenhum grid convencional (retangular, colunas, modular), a opção é adotar um grid hierárquico. Sua vantagem está na possibilidade de uma disposição intuitiva dos alinhamentos, posicionados conforme as várias dimensões dos elementos. Nestes, as proporções entre as diferentes áreas correspondem a diferentes funções conforme o conteúdo.

Na Figura 147, observamos que a organização dos elementos gráficos foi estruturada a partir de um grid hierárquico com três regiões (azul, vermelho-verde e amarelo) que separam diferentes informações. Na região da esquerda foram reunidas informações acerca da localização e histórico da edificação alvo de intervenção. Na parte superior da prancha foram localizados fotografias e texto relativos ao estado de conservação da edificação e que justificam um projeto de intervenção. A lateral direita foi reservada para a justificativa da nova atividade bem como apresenta duas plantas e um texto que explica sua organização funcional. Na parte central reúnem-se perspectivas e cortes que "invadem" o espaço que explica o aspecto funcional do projeto.

Por ser um grid hierárquico, esta organização atribuiu maior destaque aos elementos disposto na maior área (área vermelho-verde), não deixando dúvidas sobre a hierarquia das informações.

Figura 147: Exemplo de organização dos elementos em grid hierárquico.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/4 de 2010/1.

Na Figura 148, o grid hierárquico utilizado é mais regular, reunindo informações nas diferentes regiões considerando os tipos de informações em suas respectivas áreas.

De modo geral os TFGs desta amostra não foram rígidos na organização estabelecida pela malha estruturadora que sugerem. O uso de malha pode ser percebido em que pese as evidências de alguma dificuldade na organização dos seus elementos no suporte. Nas pranchas com poucos elementos em geral utilizam um grid retangular, o que por sua flexibilidade, facilitou a manutenção da lógica de organização dos elementos.

Em geral, a organização dos elementos foi estruturada a partir das imagens e não pelos textos como se procede no design gráfico de impressos. Isto porque, as imagens são tratadas com mais destaque. Portanto, para se representar a solução de projetos arquitetônicos utilizam-se, preferencialmente, desenhos de arquitetura e imagens como elementos que determinam a estruturação das informações.

Figura 148: Exemplo de organização dos elementos em grid hierárquico.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/7 de 2005/2.

- **Unidade visual**

No segundo aspecto, somente um TFG analisado não apresentou unidade visual entre as pranchas. Enquanto a prancha resumo reuniu imagens e elemento gráficos de marcação e orientação, as demais pranchas apresentaram desenhos técnicos acompanhados de carimbo (Fig. 149).

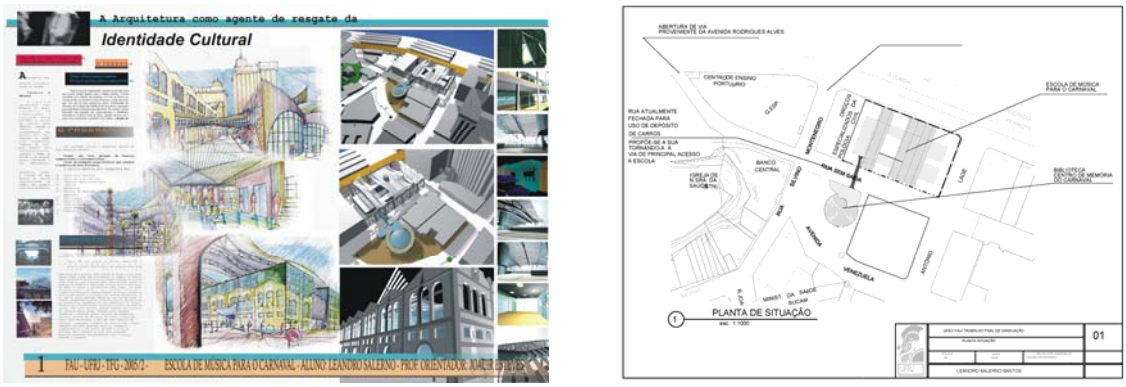


Figura 149: Exemplo de falta de unidade gráfica.
Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 1/15 (direita) da amostra 6/7 de 2005/2.

Na Figura 150, apesar das pranchas de apresentação não conterem a faixa laranja que destaca a identificação do trabalho, foram utilizadas em todas as pranchas a mesma organização dos elementos e a utilização de linhas para destacar os subtítulos.

Figura 150: Exemplo de unidade gráfica.
Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 1/15 (direita) da amostra 5/7 de 2005/2.

Observamos que, para manter a unidade visual no conjunto de pranchas, os trabalhos da amostra de TFGs “Excelente” utilizaram elementos semelhantes como: fundo, faixas coloridas, símbolo, elementos gráficos de marcação e destaque e repetição no posicionamento de determinados elementos.

- **Proximidades e grupamentos**

O terceiro aspecto, a análise identificou que em todos os TFGs da amostra houve proximidade e grupamentos perceptíveis nas informações contidas nas pranchas.

No exemplo da Figura 151, apesar da solução de organização em duas colunas facilitar a aproximação dos elementos por grupos de informação, elementos com informações correlatas não foram agrupados.

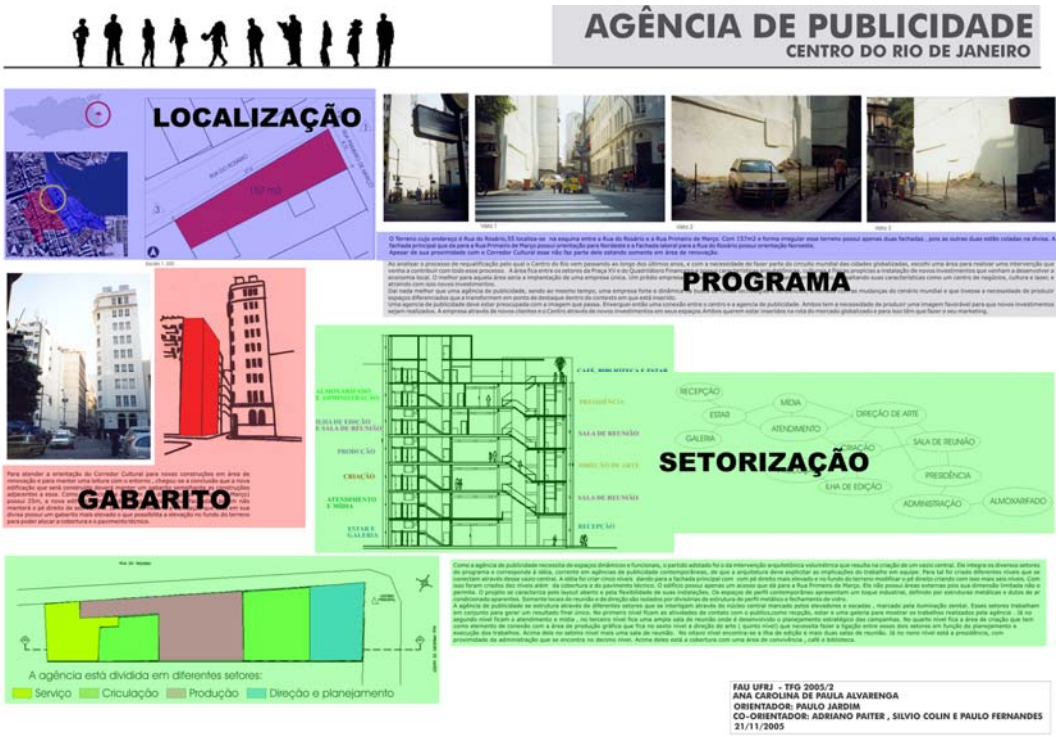


Figura 151: Análise da proximidade dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2.

Na Figura 152, é possível observar que mesmo com uma organização mais livre, dois grupos de informações (esquema funcional e desenho de arquitetura do projeto) se entrelaçam com formas irregulares. Pode-se dizer que o agrupamento utilizado nos demais grupos não se repetiu nesta parte: não se percebe visualmente que os elementos contidos nas áreas em amarelo e em rosa formam grupos perceptíveis.

As amostras apresentadas na Figura 153 exemplifica uma a organização flexível, mas que possibilita perceber que existem grupos de informações devido à proximidade dos elementos e similaridade de tipos de desenho.

Figura 152: Análise da proximidade dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/7 de 2005/2.

Figura 153: Análise do grupamento de elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1.

No caso onde os elementos estão estruturados por uma malha, como nos exemplos das Figuras 154 e 155, nem sempre os elementos gráficos textuais e não textuais foram agrupados.

Comparando as estruturas mais intuitivas (Figs. 152 e 153) e as mais rígidas (Figs. 154 e 155) o resultado da análise indica que foi mais frequente a organização das informações do projeto em grupos de elementos que são perceptíveis, no entanto, nem sempre são organizados de modo rígido seguindo a malha.

Como consta no Capítulo 3, o grupamento das informações, mesmo que em algumas amostras não tenha sido rígido, auxilia na conexão, na clareza para a identificação e na economia de esforço na procura por informações. Do contrário, a dispersão das informações no espaço do suporte, principalmente quando se opta pela separação entre elementos textos e não textuais, provoca mais esforço para a leitura da solução projetual, “diluindo” as informações representadas sobre o projeto.

Figura 154: Análise do grupamento de elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/4 de 2010/1.

Figura 155: Análise do grupamento de elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/13 de 2010/2.

- **Narrativa ou ordem de leitura**

A análise da narrativa e ordem de leitura das pranchas de apresentação da amostra dos TFGs "Excelente" revelou que em 89% não havia diferença quanto ao tipo de estrutura utilizada para a organização das informações. Partindo do princípio que na cultura ocidental realizamos a leitura da esquerda para direita e que a literatura indica a organização das informações partindo-se do geral para o especifico (seção 3.2.1) podemos afirmar que a maioria dos trabalhos da amostra de TFGs "Excelente" apresenta os atributos continuidade e sequencialidade.

Na amostra apresentada pela Figura 156, podemos observar que mesmo quando não identificamos um sistema estruturador capaz de impor uma organização bem definida dos elementos gráficos, estes foram dispostos no espaço do papel partindo de informações mais gerais (maquete com entorno) para as mais específicas (conceitos e perspectivas da solução projetual).

Figura 156: Análise da narrativa. Ordem de leitura do tipo convencional (do geral para o específico) com leitura da esquerda para a direita.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1.

O exemplo apresentado pela Figura 157 é um exemplo de organização das informações estruturado por meio de um grid de colunas (que direciona a leitura da esquerda para a direita, de cima para baixo) e que também apresenta as informações partindo do geral (proposta, diagnóstico, situação) para o específico (plantas humanizadas e perspectivas do exterior e do interior).

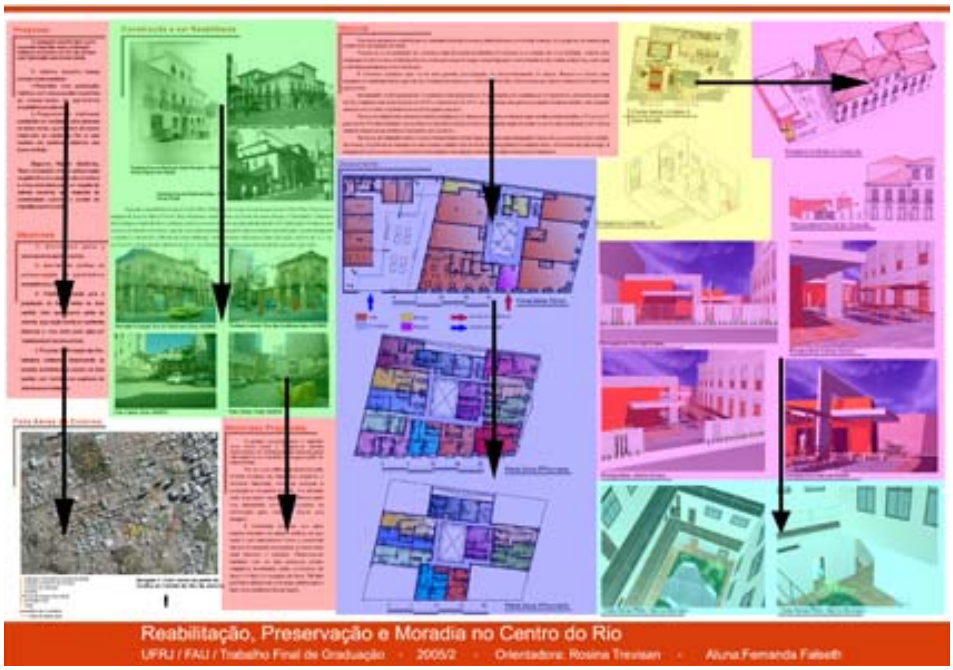


Figura 157: Análise de narrativa. Ordem de leitura do tipo convencional (do geral para o específico) com leitura da esquerda para a direita, de cima para baixo.
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/7 de 2005/2.

Quanto ao encadeamento de informações no conjunto de pranchas de apresentação, a maioria dos trabalhos amostra de TFGs “Excelente” também seguiu uma ordem em termos de escala: do macro (mapas, situação, implantação) para o micro (plantas, cortes, vistas, detalhes).

Na amostra da Figura 158 cada uma das três pranchas e a prancha resumo dispõem as informações seguindo a lógica do geral para o específico. Na prancha resumo (imagem superior à esquerda), as informações partem da representação da implantação/volumetria (fotografia da maquete física com uma visualização distanciada) seguindo para o conceito formal e estrutural (plantas e detalhes) e, por fim, as perspectivas (visualização mais aproximada).

Seguindo o mesmo princípio, na prancha 1/3 as informações partem do esquema de circulação (perspectivas e plantas a esquerda) para os detalhes da estrutura (fotografias, perspectivas, e detalhes). Na prancha 2/3 as informações se iniciam com o conceito formal (perspectivas, plantas e croqui) para o detalhe da fachada/insolação. Na prancha 3/3 apresenta a justificativa da “parede de concreto”.

Figura 158: Pranchas que apresentam informações em sequência (do geral para o específico).
Fonte: Prancha 00 (resumo) e pranchas 01, 02 e 03 da amostra 1/12 de 2006/1.

- **Hierarquia**

Quanto à presença de hierarquia na organização dos elementos gráficos no suporte, a análise revelou a ocorrência em menos da metade da amostra (48%) de TFGs "Excelente". Como pode ser observado nos exemplos abaixo, esta técnica, ao destacar determinados elementos gráficos representativos do projeto, pode significar um modo estruturado de se comunicar que explicita para o leitor a valorização de determinado aspecto estabelecida pelo autor.

É possível observar que na Figura 154 a hierarquia é facilmente detectada pela predominância visual da implantação, tanto por sua dimensão em relação aos demais elementos quanto por seu posicionamento centralizado no suporte. Este caso se configura como uma composição estática uma vez que o elemento hierarquizado encontra-se na posição do centro geométrico (C.G.) e centro ótico (C.O.).

Comparando-se a Figura 154 com a Figura 155, nesta última, apesar da perspectiva na porção superior estar posicionada no C.G. e no C.O., a perspectiva inferior cria uma tensão visual devido à sua dimensão aumentada em relação aos demais elementos. Neste caso, é possível identificar que a relação de hierarquia entre as duas imagens configuram um caso de composição dinâmica.

Se compararmos as Figuras 159 e 160, é possível observar que nas duas há uma hierarquização estabelecida pela dimensão das perspectivas. No entanto, o que as diferencia é que na primeira o elemento hierarquizado não se encontra alinhado com o C.O. e C.G. Neste caso, além de se deixar claro a importância deste desenho para o projeto, a localização na porção inferior (porção com menor grau de visualização no campo) multiplica a força dinâmica e tensional da composição.

No exemplo da Figura 160, a coincidência entre o elemento hierarquizado por uma dimensão relativa e o posicionamento estratégico no C.O. e C.G. conferem a esta composição um equilíbrio estático. Deste modo, a perspectiva se estabelece como grande ponto de atração que foi reforçada por sua competência representativa.

Figura 159: Análise da hierarquia dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 5/13 de 2010/2.

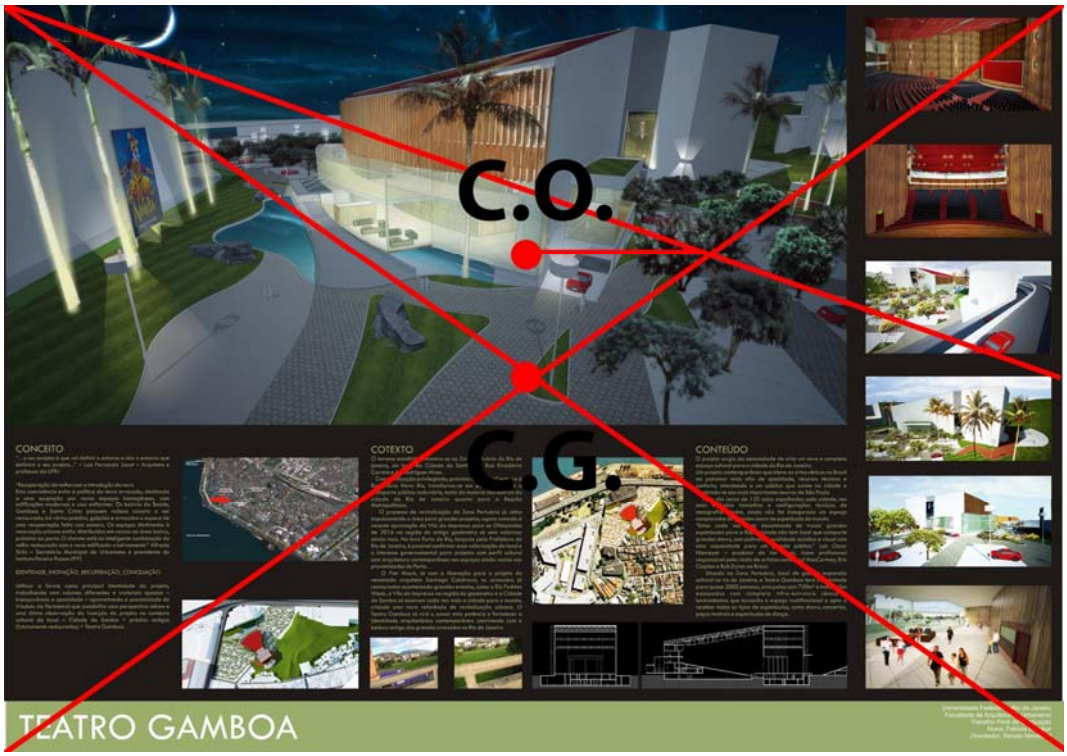


Figura 160: Análise da hierarquia dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/13 de 2010/2.

Assim como no exemplo anterior, a Figura 161 apresenta um exemplo semelhante. Há um único desenho (planta baixa) que predomina comparada aos demais (corte, vista, detalhe, perspectiva). Mesmo sendo uma planta baixa do tipo técnica (menor

contraste com o fundo se compararmos com ilustrações coloridas) sua dimensão foi capaz de estabelecer uma hierarquia visual entre os elementos.

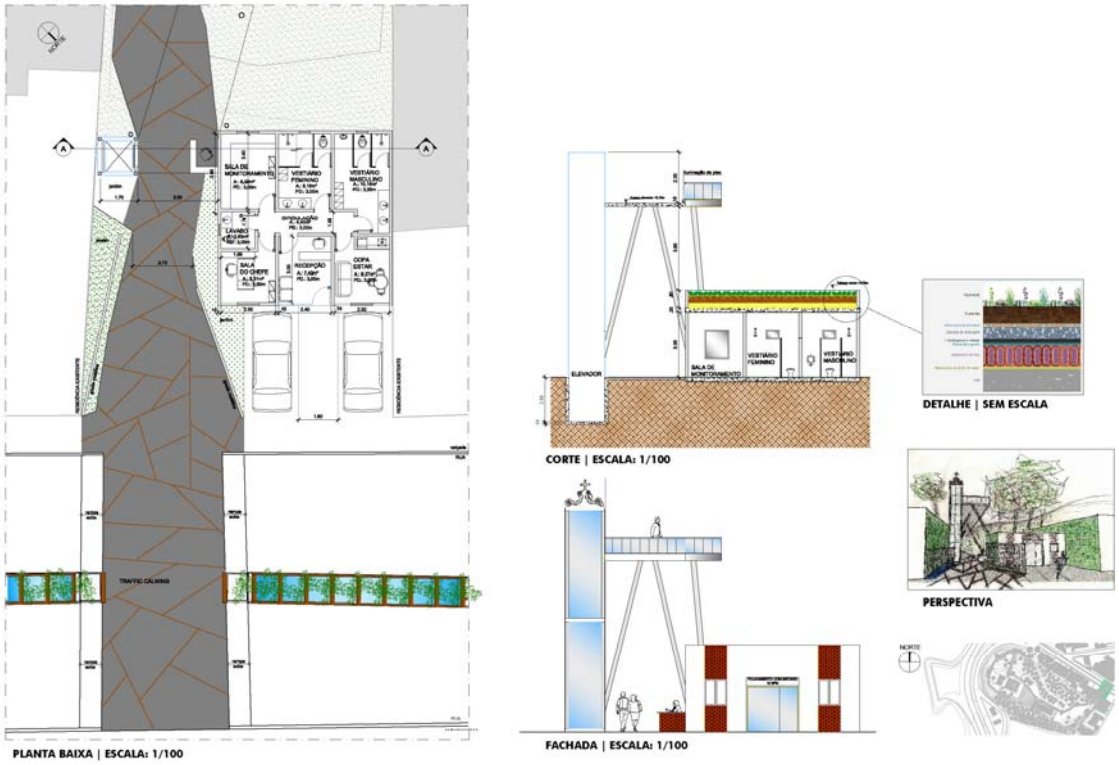


Figura 161: Planta baixa e corte técnicos.
Fonte: Prancha 5/9 da amostra 9/13 de 2010/2

Comparando-se as Figuras 162 e 163, é possível observar que apesar de sua similaridade compositiva, no primeiro exemplo a implantação (centralizada no papel) se destaca mais que a fachada (na porção superior do papel) do segundo exemplo. Isto porque na Figura 163 os elementos gráficos foram justapostos o que, visualmente, observemos como um único elemento.

Nas Figuras 164 e 165, podemos observar uma hierarquização das informações tanto pela centralização dos desenhos com maior dimensão (Fig. 164) quanto pelo grupamento das plantas (com características gráficas semelhantes) também no centro geométrico.

Ressaltamos que, como na maioria dos trabalhos da amostra de TFGs “Excelente”, a prancha resumo apresenta muitos elementos com diferentes informações, a hierarquização poderia auxiliar no destaque de determinados aspectos projetuais. O destaque foi apontado pela literatura como um atributo necessário ao sucesso da

retórica visual das peças gráficas elaboradas para apresentação e defesa de projetos arquitetônico-urbanísticos (seção 2.1).

Figura 162: Análise da hierarquia dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 9/13 de 2010/2.

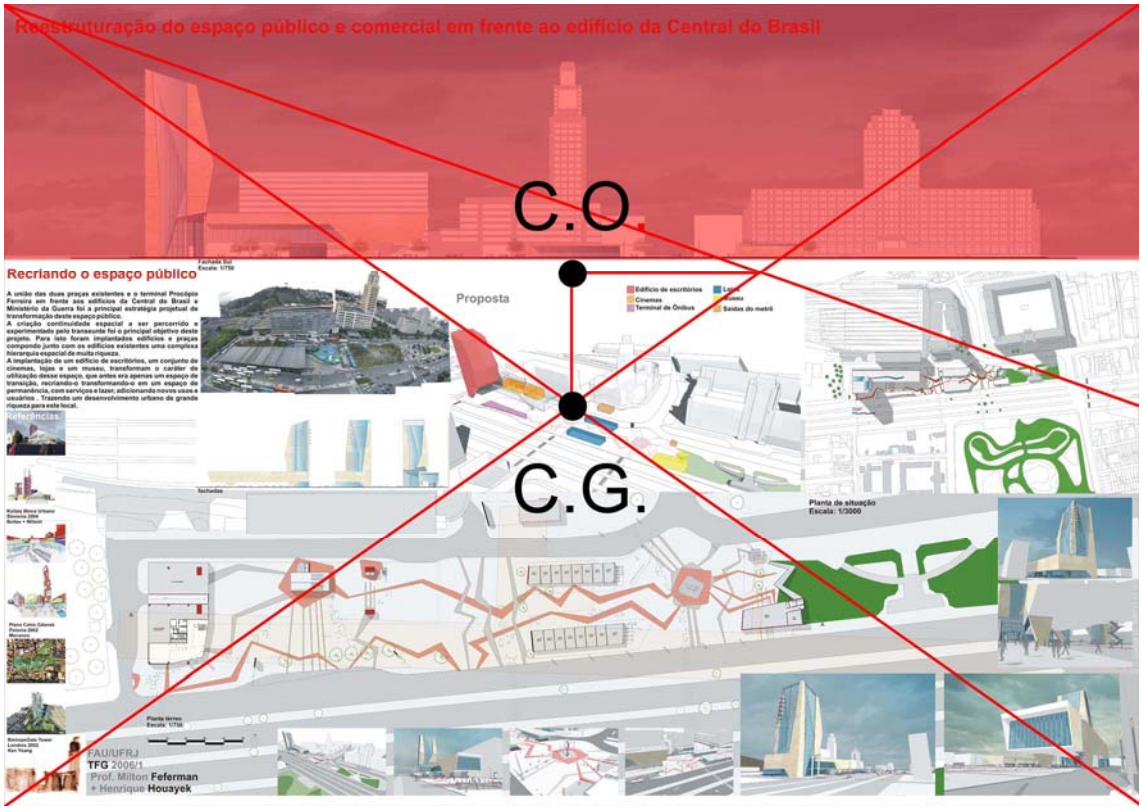


Figura 163: Análise da hierarquia dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 3/12 de 2006/1.

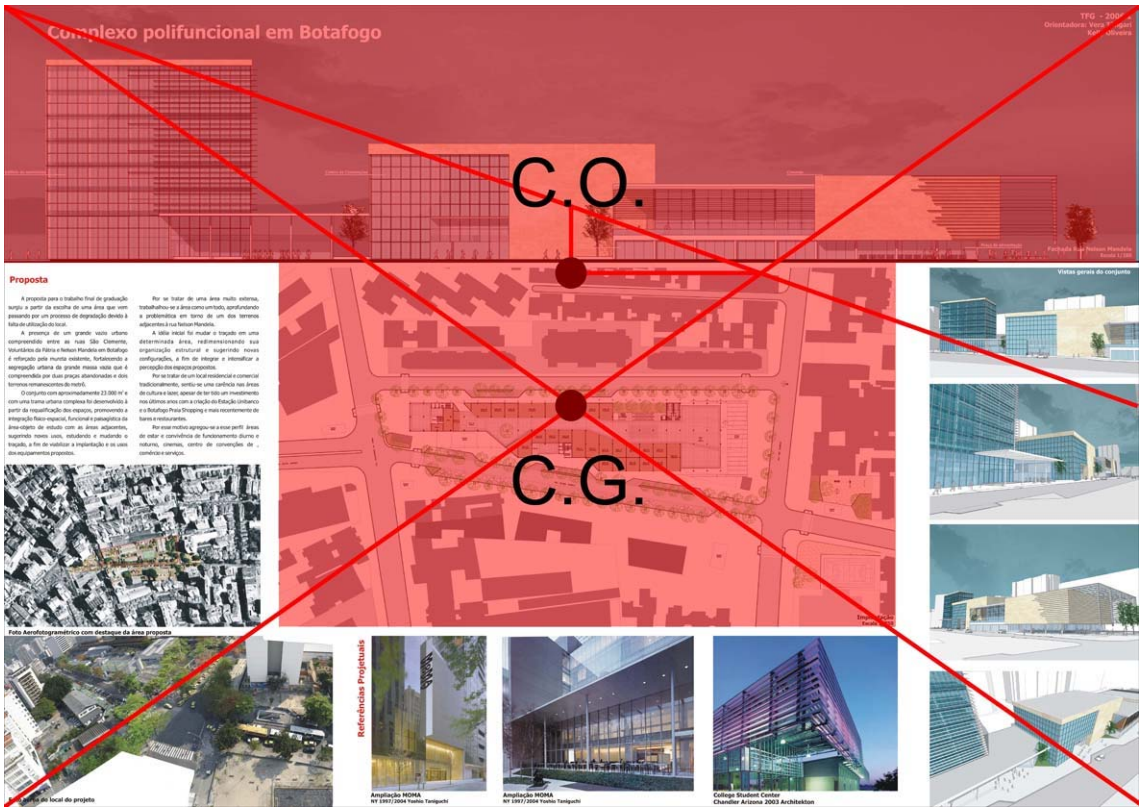


Figura 164: Análise da hierarquia dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/12 de 2006/1.

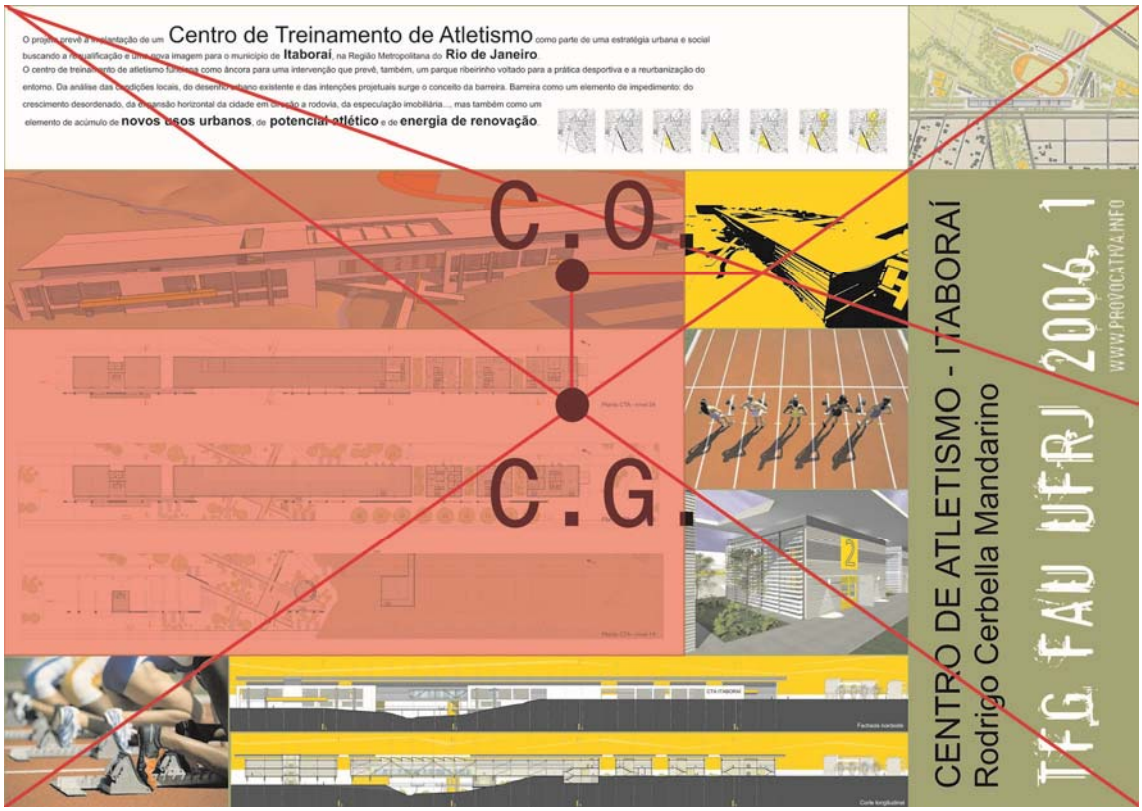


Figura 165: Análise da hierarquia dos elementos gráficos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 7/12 de 2006/1.

- **Relações entre texto e imagem**

Neste último aspecto, observamos que há um predomínio de relações de ancoragem (86%) entre elementos textuais e não textuais. O predomínio desta relação nos indica que os elementos textuais, na maior parte da amostra, cumprem a função de suportar as imagens assumindo as seguintes funções: elucidação, descrição e justificação. Deste modo, as imagens desempenham papel principal, enquanto os textos papel de coadjuvante.

Podemos observar que poucos trabalhos (10% - Tabela 33) apresentaram as três relações[172] entre elementos textuais e não textuais (Figs. 166 e 167). Por meio destes exemplos podemos compreender como as relações entre elementos textuais e não textuais estabelecidas pela leitura das informações podem ser reforçadas ou não graficamente.

Na Figura 166, as áreas marcadas em vermelho indicam que textos e imagens estabelecem uma relação de ANCORAGEM. No grupo 1, o texto apoia a imagem porque ressalta a existência de importantes edificações do entorno que estão localizadas graficamente no mapa. Observamos neste exemplo que todos os grupos onde há relação de ancoragem (grupos 1, 3, 4, 5 e 7), o texto foi posicionado junto às imagens. Neste caso, a relação entre os elementos foi reforçada graficamente pela proximidade dos elementos textuais e não textuais.

Figura 166: Análise da organização dos elementos na qual ocorrem as três relações entre textos e imagens.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/4 de 2010/1.

[172] 55% dos trabalhos da amostra de TFGs "Excelente" apresentaram apenas um tipo de relação entre textos e imagens. 27% apresentaram dois tipos de relação (ancoragem e ilustração, ancoragem e substituição).

No exemplo da Figura 167, é possível identificar no grupo 1 (mancha vermelha) que a relação de ANCORAGEM entre texto e imagem é reforçada pela proximidade entre os elementos, mas, principalmente, pelo uso de segundos planos que agrupam estes.

O mesmo não ocorre no grupo 2 (mancha azul). O texto que descreve os materiais estruturais e de vedação, previstos no projeto, está distante das imagens onde é possível visualizar estas informações. A separação dos elementos enfraquece a relação existente e faz com que o leitor procure as informações que estão dispersas.

No grupo 3 (mancha verde), a fotografia foi utilizada como base para ilustrar o conceito estrutural descrito na imagem. Neste mesmo grupo, o texto ANCORA a imagem apresentada na perspectiva porque elucida a solução estrutural representada graficamente. Neste último conjunto, a perspectiva não foi posicionada com o mesmo segundo plano (vermelho), mas por outro (cinza transparente) que estabelece uma relação visual com os demais elementos do grupo.

Figura 167: Análise da organização dos elementos na qual ocorrem as três relações entre textos e imagens.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/12 de 2006/1.

Nos dois exemplos selecionados (Figs. 166 e 167) é possível compreender que nem sempre os elementos textuais e não textuais que se relacionam foram posicionados de modo a reforçar visualmente a relação. No entanto, a maioria dos trabalhos (55%) desta amostra posicionaram as informações nos diferentes elementos de modo aproximado, o que indica uma atitude de reforçar o relacionamento entre os elementos gráficos textuais e não textuais.

b) Amostra de TFGs "Suficiente"

Dentre os seis itens selecionados para a análise da organização dos elementos no suporte, observamos que a amostra de TFGs "Suficiente", em sua maioria, apresentou estruturação das informações/elementos por malha, unidade visual no conjunto de pranchas, proximidades e grupamentos perceptíveis, ordem de leitura do tipo convencional e predomínio da relação de ancoragem sem estratégias gráficas de reforço das relações entre textos e imagens (Tabela 32).

Tabela 32: Frequência dos aspectos da organização dos elementos na amostra de TFGs avaliados como "Suficiente".

MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DIGITAL		Quantidade	Frequência (%)
Estruturação por malha/grelha		6	85
Unidade visual do conjunto		6	85
Proximidades e grupamentos perceptíveis		7	100
Narrativa/ordem de leitura convencional		7	100
Hierarquia		3	42
Relação texto/imagem:	Ancoragem	7	100
	Ilustração	3	42
	Substituição	1	14
	Relações reforçadas graficamente (Sim)	2	28
	(Não)	5	71

Fonte: Tabela 33.

- **Estruturação por malha ou grelha**

Analisando a estruturação dos elementos no suporte, observamos que maioria dos trabalhos (85%) da amostra de TFGs "Suficiente" organizou as informações utilizando algum tipo de grid. Dentre entre estes seis trabalhos, houve um predomínio de grid em malha (4 amostras) como pode ser exemplificado na Figura 169. Apenas duas amostras utilizaram o grid hierárquico (Figs. 170 e 171), o que possibilitou uma organização mais

livre dos elementos no suporte, ao mesmo tempo em que percebe-se que um determinado grupo de elementos foi destacado em relação aos demais.

A única amostra em que não foi possível identificar estrutura (fig. 168) percebe-se uma desorganização causada principalmente pela falta de estabelecimento de um princípio de alinhamento, como normalmente se observa em plantas e cortes/vistas.

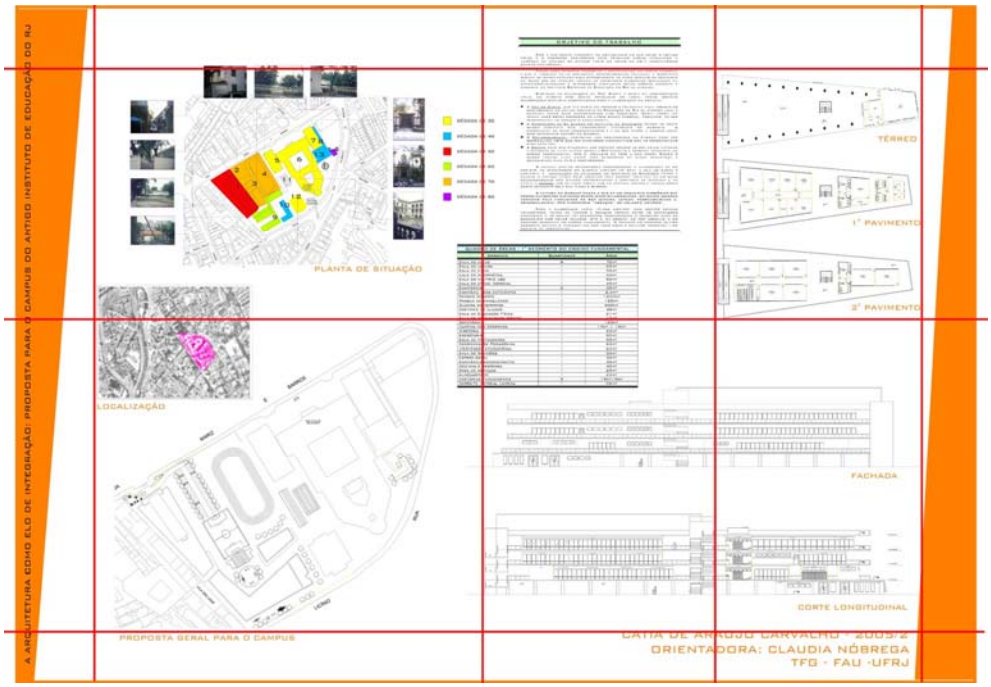


Figura 168: Análise da Organização dos elementos.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/7 de 2005/2.

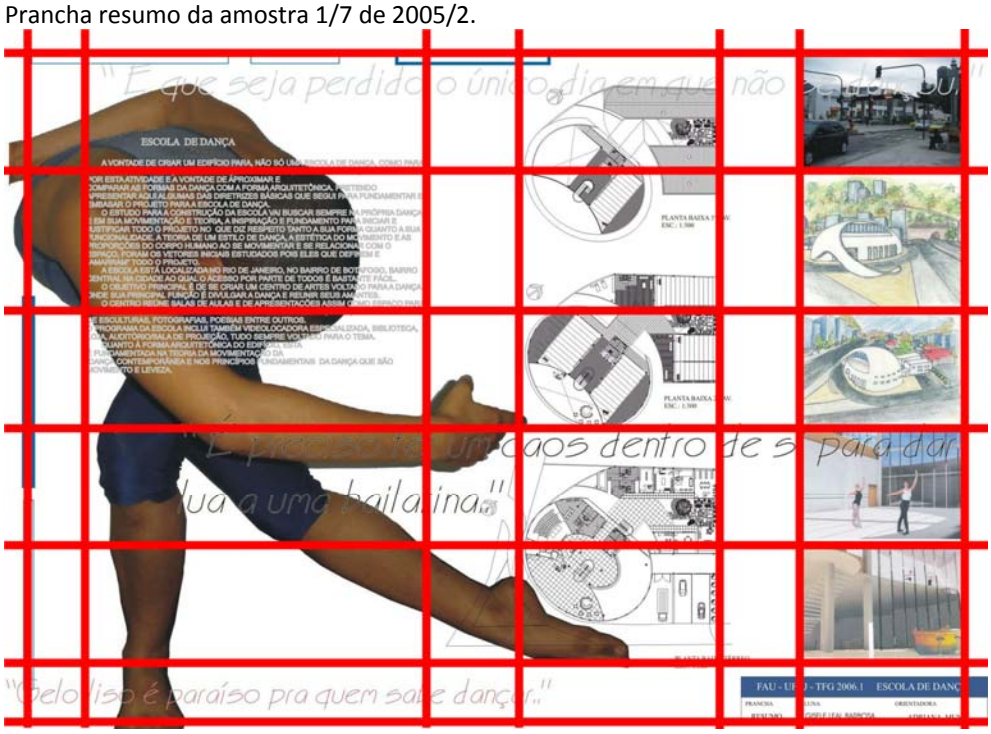


Figura 169: Análise da Organização dos elementos. Malha tipo quadriculada.
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.

Na Figura 170, como um exemplo de grid hierárquico, a parte central como a maior dimensão e posição privilegiada (porção central) foi utilizada para reunir os desenhos de arquitetura que descrevem a solução projetual. As duas faixas laterais foram reservadas para informações de suporte como mapas, texto, diagrama e também para algumas perspectivas.

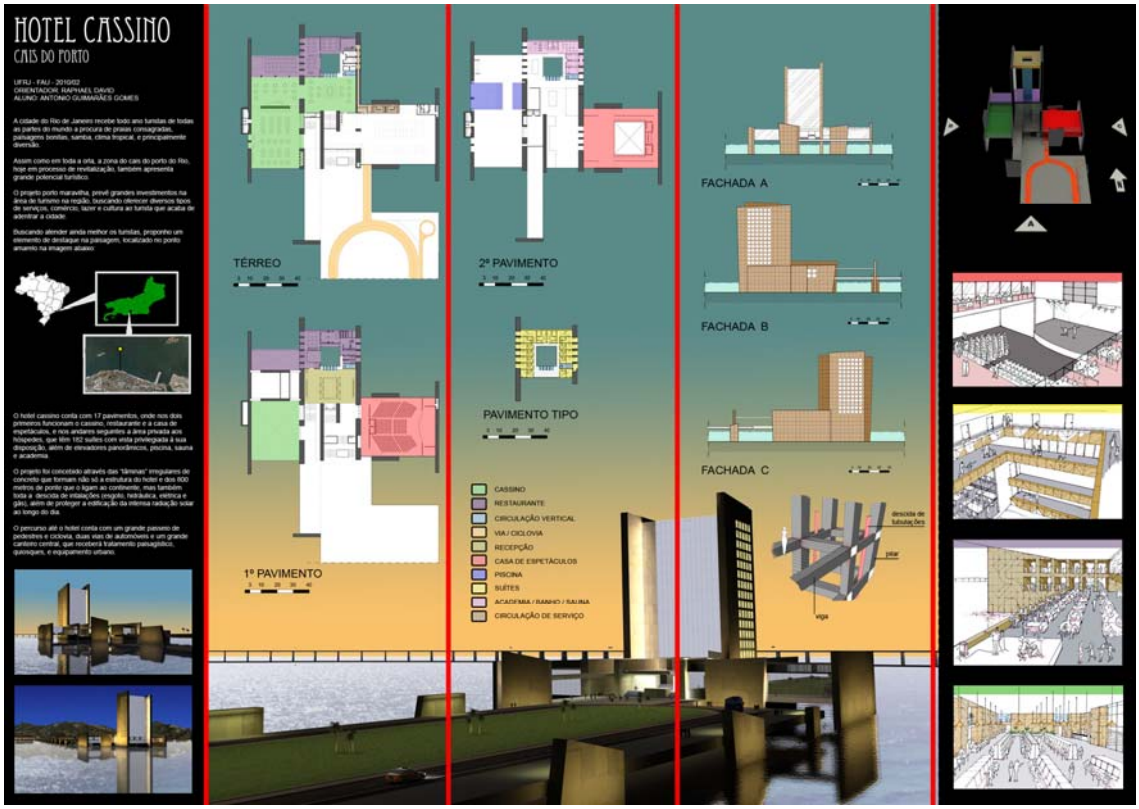


Figura 170: Análise da Organização dos elementos por malha hierárquica.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

Na Figura 171, também identificamos um grid hierárquico em que na porção superior à direita foram reunidas as três principais imagens do projeto. Nas outras duas áreas menores ficaram reservadas para informações sobre o terreno e o memorial.

Em todas as amostras foi possível perceber o predomínio dos elementos não textuais e que nenhum dos sistemas de organização adotados foi utilizado com rigor. Os elementos não foram dispostos numa malha com módulos de tamanhos exatos.

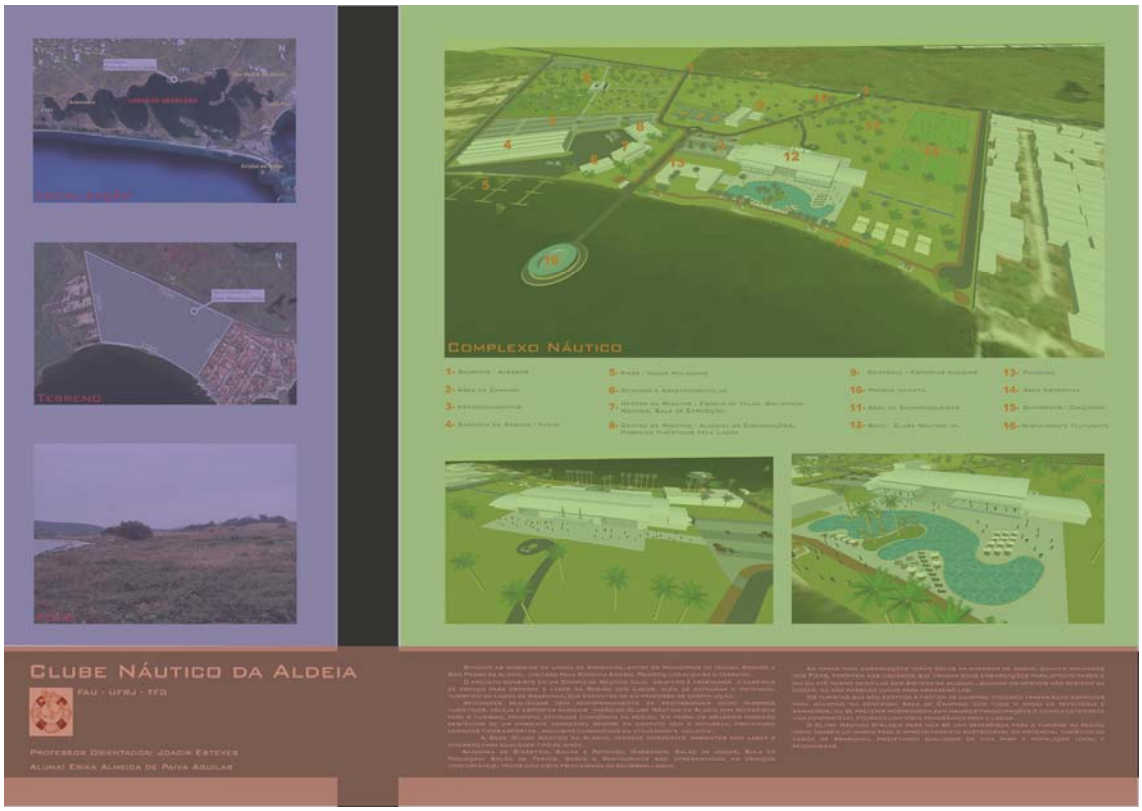


Figura 171: Análise da Organização dos elementos por malha hierárquica.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

- **Unidade visual do conjunto**

Assim como na amostra de TFGs "Excelente" (fig. 149), apenas um trabalho não apresentou unidade visual no conjunto (fig. 172) porque a prancha resumo incluiu imagens e elementos gráficos (faixas e grafismos) ausentes nas demais pranchas.

A unidade visual entre o conjunto de pranchas foi estabelecida principalmente pela repetição de determinadas características gráficas ou pela presença de elementos de orientação e identificação. Na Figura 173 podemos observar que as diferentes pranchas do conjunto utilizaram bordas e fundo em tons de cinza. Na amostra da Figura 174 a unidade foi estabelecida pela utilização de faixa vertical à esquerda que comporta a identificação do trabalho em todas as pranchas, estratégia semelhante à adotada na fig. 158. Também observamos o uso de imagens de imagens de fundo (fig. 175).

Nas duas amostras de TFGs ("Excelente" e "Suficiente") foi possível observar semelhantes estratégias adotadas para o estabelecimento de unidade visual.

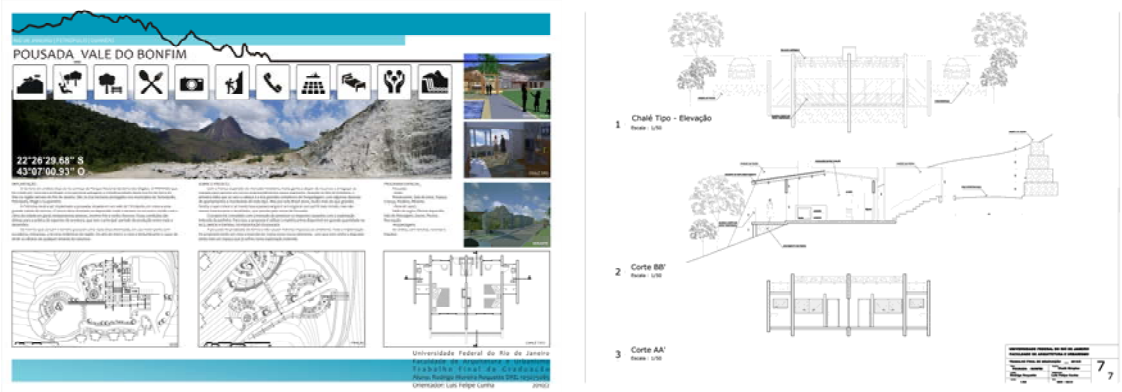


Figura 172: Falta de unidade visual no conjunto de pranchas.
Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 7/7 (direita) da amostra 12/13 de 2010/2.

Figura 173: Unidade visual no conjunto de pranchas.
Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 4/10 (direita) da amostra 6/13 de 2010/2.

Figura 174: Unidade visual no conjunto de pranchas.
Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha s/n (direita) da amostra 1/4 de 2010/1.

Figura 175: Unidade visual no conjunto de pranchas.
Fonte: Prancha resumo (esquerda) e Prancha 6/6 (direita) da amostra 12/12 de 2006/1.

- **Proximidades e grupamentos perceptíveis**

Pela análise da organização das informações no suporte, identificamos que todos os TFGs “Suficiente” agruparam os elementos no suporte de acordo com diferentes tipos de informação.

Observando a amostra da Figura 176, apesar de não se poder perceber uma estruturação lógica estabelecida por malha (fig. 168), é possível identificar que mapas e fotografias do local formam um grupo (grupo 1) perceptível visualmente, possibilitando identificar a localização geográfica do projeto e as construções existentes. Também observamos que a sequência de plantas alinhadas verticalmente de acordo com os diferentes níveis formam outro grupo (grupo 2), mas que, não podem ser visualizadas como pertencentes ao grupo 3 formado pelo corte e fachada. O desalinhamento e a utilização de diferentes escalas de desenho entre plantas, cortes e fachadas podem ser considerados dificultadores da leitura do projeto.

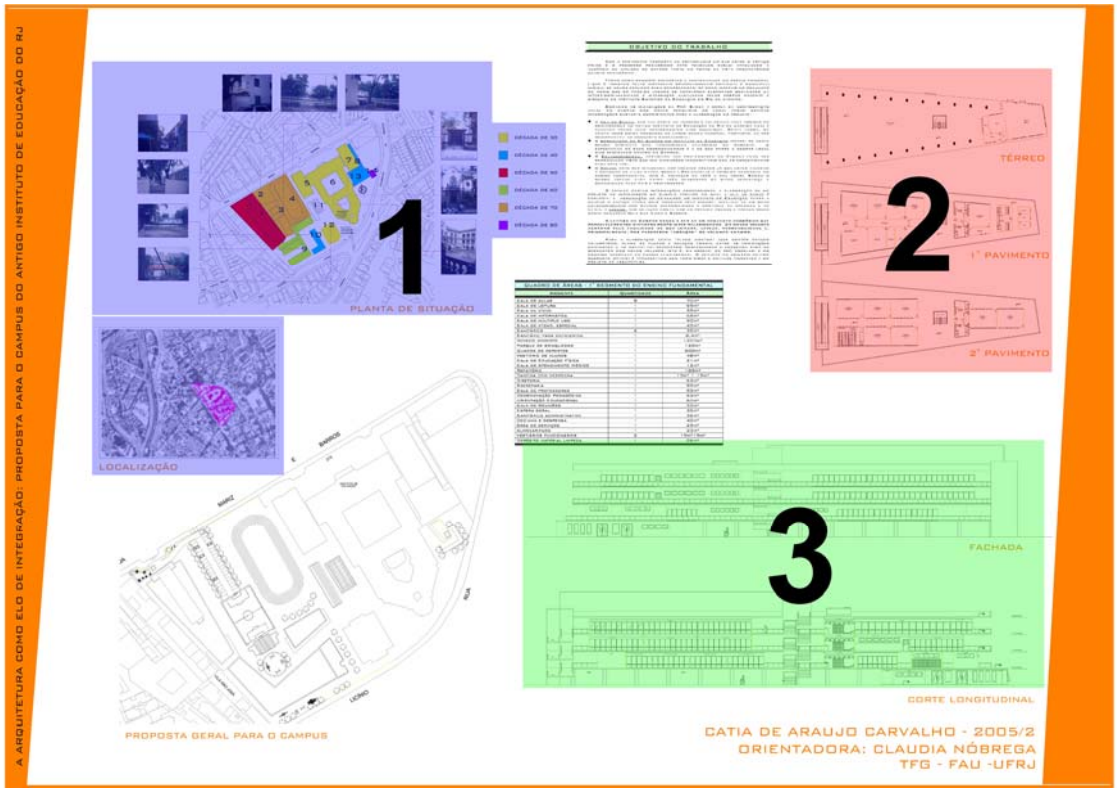


Figura 176: Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/7 de 2005/2.

Na amostra da Figura 177, observamos elementos gráficos variados, mas identificamos uma organização perceptível devido ao estabelecimento de grupos. No grupo 1 foram utilizados mapas, fotografia e texto para possibilitar a compreensão do local do projeto. No grupo 2 um desenho de arquitetura e fotografias da maquete apresentaram a solução de implantação. No grupo 3 foram utilizadas imagens de referências projetuais. No grupo 4, foram agrupados os desenhos de arquitetura (plantas e vista) todos numa mesma escala e no grupo 5, as perspectivas. Esta amostra apresenta uma organização simples e clara dos elementos facilitando a leitura das informações sobre o projeto.

Figura 177: Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1.

Na Figura 178, os grupos de elementos podem ser identificados segundo diferentes informações: introdução (grupo 1), localização (grupo 2), terreno e fluxograma (grupo 3) e desenhos de arquitetura (grupo 4).

Na Figura 179 observamos que os grupos de elementos/informações não consideraram a estrutura do grid hierárquico. O diagrama que indica as vistas não pertencem ao mesmo grupo. As perspectivas renderizadas a partir de modelos digitais foram separadas em dois campos (lateral esquerda e centro). Não podemos dizer que o não grupamento de elementos similares atrapalha a leitura e compreensão do projeto, mas indica que uma forma desestruturada de conexão das informações.

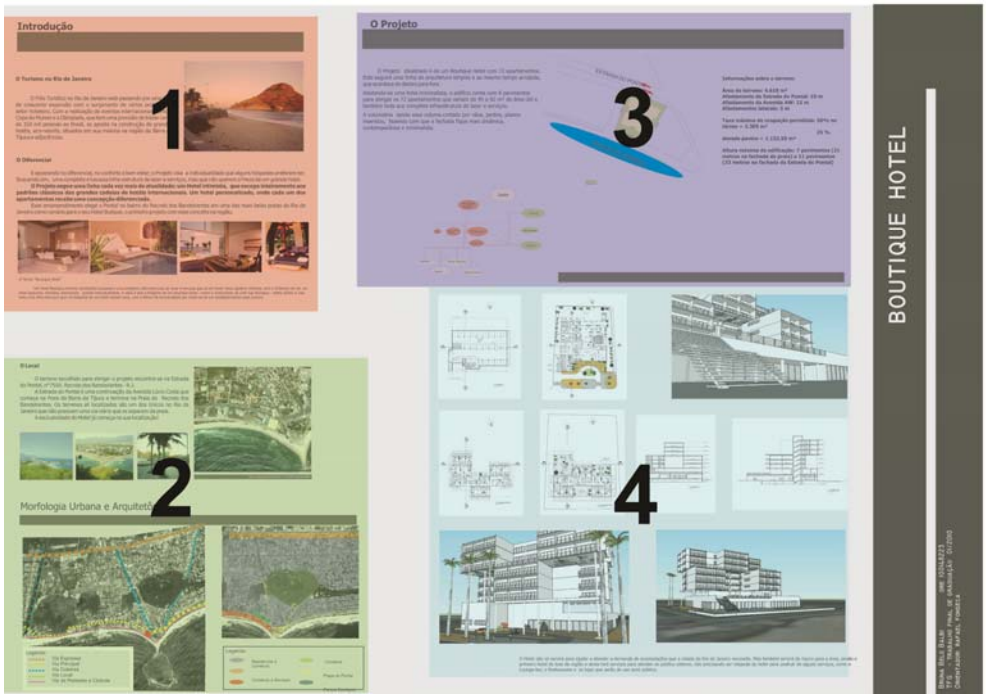


Figura 178: Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.

Figura 179: Análise da organização dos elementos em grupos perceptíveis.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.

- **Narrativa ou ordem de leitura das informações**

A identificação de narrativa ou ordem de leitura das informações por meio dos elementos gráficos busca reconhecer se a expressão-representação gráfica apresenta o atributo continuidade. Por meio da análise observamos que 100% dos trabalhos da amostra de TFGs "Suficiente" organizaram as informações seguindo uma ordem que estabelecemos como convencional independente dos diferentes sistemas que estruturaram os elementos gráficos nos suportes.

As Figuras 180 a 183 exemplificam que as informações foram ordenadas de modo convencional. Lendo da esquerda para a direita, de cima para baixo, as informações partem do geral (localização, implantação) para o específico (desenhos do projeto). Pela Figura 180 observamos que é possível ler as informações em diversas sequencias, segundo nosso interesse[173] (Fig. 180-esquerda). Se seguirmos a ordem da cultura ocidental (Figura 180-direita), encontraremos um ordenamento de informações que segue as indicações de Ching (2000) e, portanto, uma narrativa do tipo convencional (do geral para o específico).

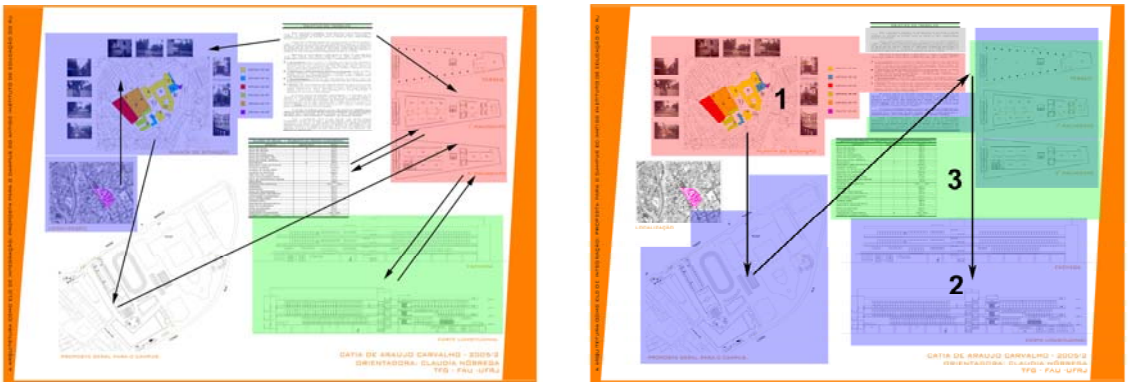


Figura 180: Análise da Narrativa das informações. Figura à esquerda leitura circular. Figura à direita leitura convencional.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/7 de 2005/2.

As amostras das Figuras 181 a 183 apresentam outros exemplos de narrativa convencional apesar de excluírem as informações a respeito da localização e implantação. Iniciam com textos introdutórios, seguindo para as plantas e por fim para as perspectivas.

[173] As setas que demarcam a ordem de leitura das informações na Figura 180-esquerda indica que podemos iniciar lendo o texto para identificar o tema do projeto, seguindo para a identificação da localização e implantação (mapas e situação), leitura das plantas complementando-se com as informações do quadro de áreas e, por fim, para o corte e fachada.

Figura 181: Análise da Narrativa das informações.
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.

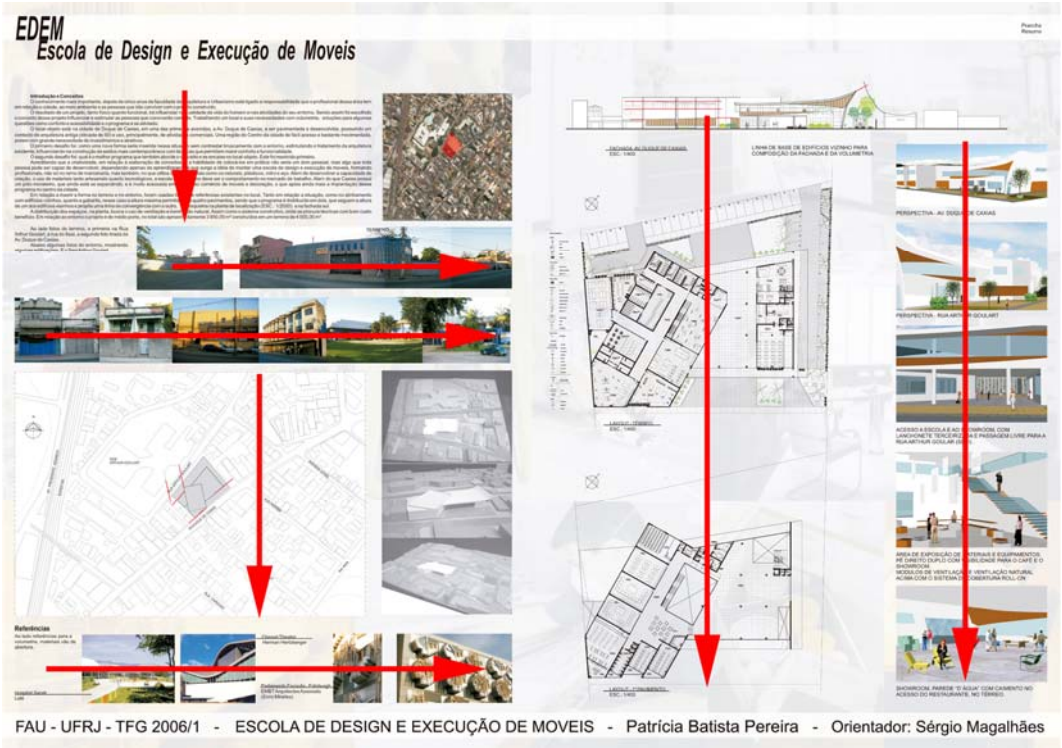


Figura 182: Análise da Narrativa das informações.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1.

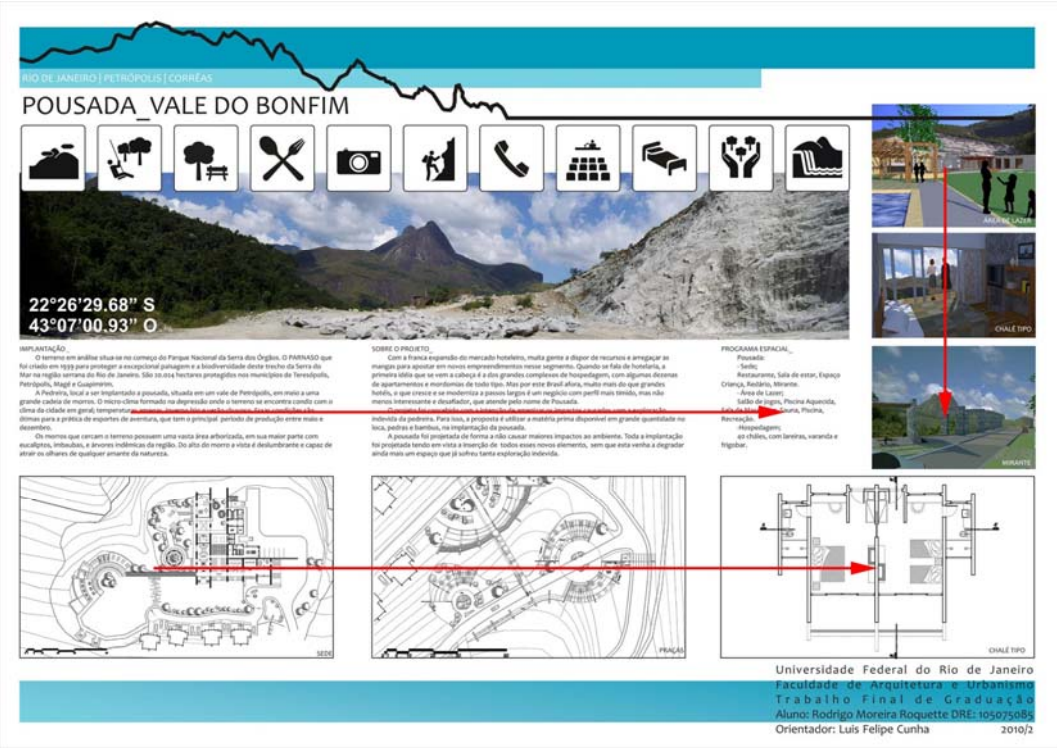


Figura 183: Análise da Narrativa das informações.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.

Salientamos que a forma utilizada para estruturar os elementos/informações no suporte (grid, grupos, hierarquia) sugere uma sequencia de leitura, mas não impõe uma ordem rígida. Diferentes sequências podem ser estabelecidas conforme o interesse de cada leitor. No entanto, partimos do pressuposto de que existe para este tipo de documento uma leitura que coincide com a ordem de leitura ocidental (esquerda para a direita, de cima para baixo) que é a mesma que a lógica indicada pela literatura específica para a representação gráfica arquitetônica (seção 2.4.1). Seguindo estes dois princípios, observamos que a organização sequencial das informações tanto nos trabalhos da amostra de TFGs "Excelente" quanto "Suficiente" foi predominantemente do tipo convencional.

- **Hierarquia**

A hierarquização de determinados elementos gráficos representativos do projeto, pode indicar um modo estruturado de se comunicar. A hierarquia visual dos elementos é determinada pelas características gráficas dos elementos (posição, dimensão, peso, contraste, isolamento) e explicita que há uma valorização de determinado elemento gráfico/informação por parte do autor. Na amostra de TFGs suficiente, este aspecto foi observado em menos da metade da amostra (42%).

Como pode ser observado na Figura 184 não houve clareza na hierarquização dos elementos gráficos. No centro geométrico e ótico (C.G. e (C.O.) foi posicionada a Tabela de áreas. O conjunto formado pela planta de situação e fotografias (mancha vermelha) se destaca visualmente por apresentar cores e preenchimentos. Ou seja, existem dois elementos gráficos que competem hierarquicamente: a planta de situação pelo peso visual dos elementos gráficos e o quadro de áreas por sua posição privilegiada no espaço perceptivo.

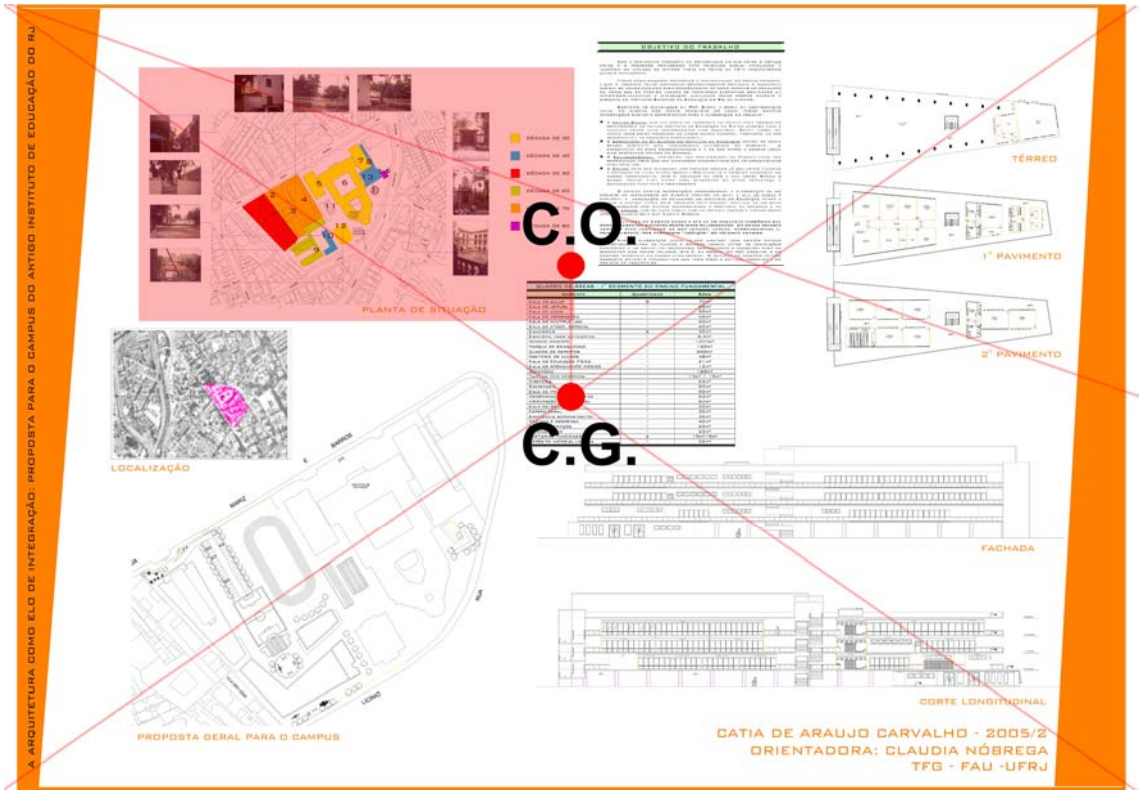


Figura 184: Análise da Hierarquia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 4/7 de 2005/2.

Na Figura 185 percebemos uma hierarquização dos elementos pelo tamanho da imagem de fundo. No entanto, em se tratando de expressão do projeto arquitetônico, outros elementos gráficos poderiam ser destacados como as plantas e perspectivas.

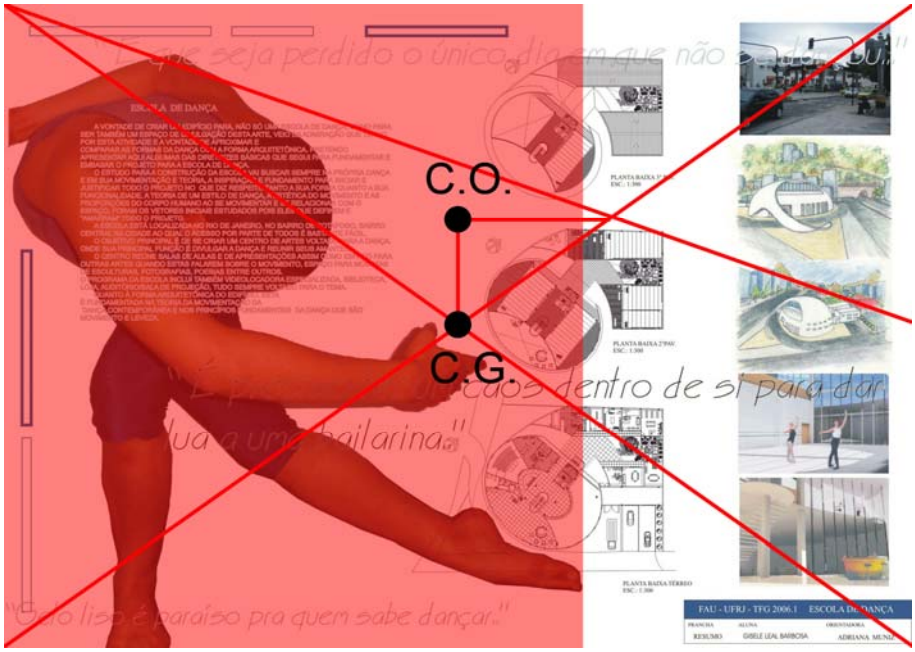


Figura 185: Análise da Hierarquia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.

Nas Figuras 186 e 187 observamos que as pranchas foram compostas por muitos elementos gráficos. Na figura 186 identificamos claramente que o conjunto formado pelas plantas (mancha vermelha) formam um grupo perceptivelmente hierarquizado pelo posicionamento (C.O. e C.G.) e pela porção que ocupam no espaço do papel. O mesmo não ocorre na Figura 187 porque nenhum dos elementos sozinho é capaz de se destacar dos demais. O conjunto de plantas também não se destaca mesmo estando localizado próximo ao centro do papel e por apresentarem fundo branco contrastando com a cor cinza do papel.

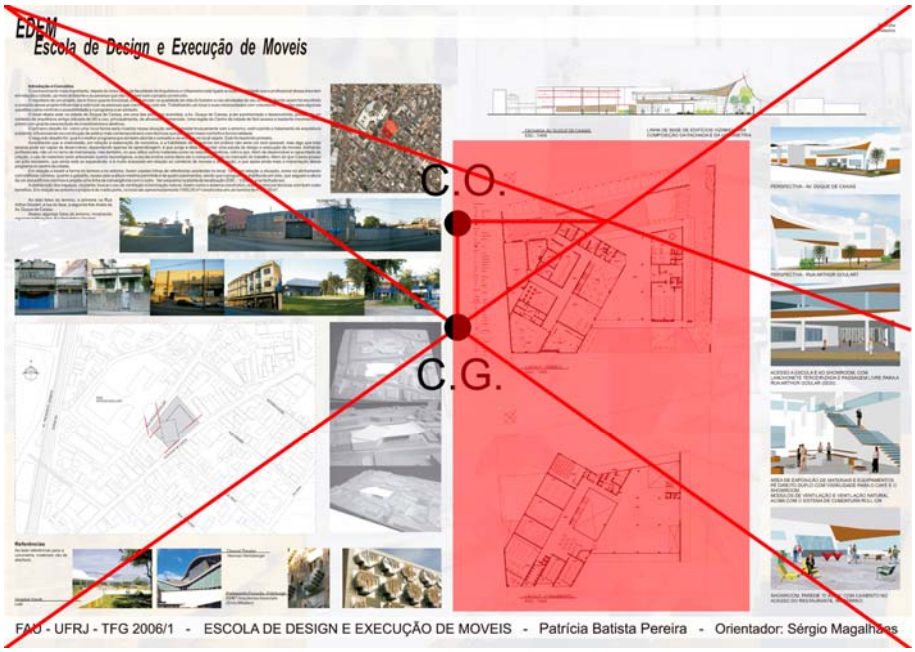


Figura 186: Análise da Hierarquia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/12 de 2006/1.

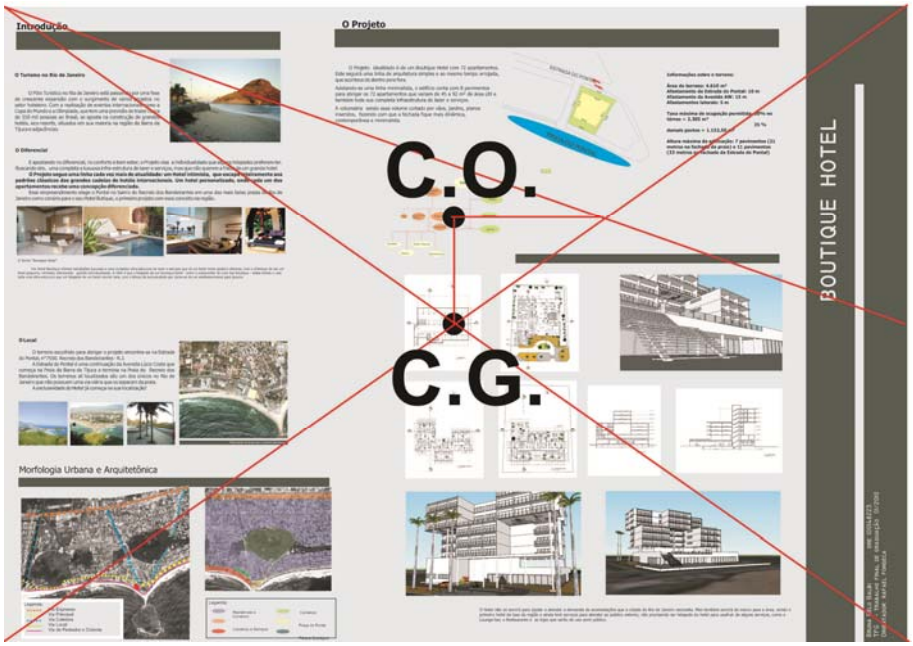


Figura 187: Análise da Hierarquia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.

Nas Figuras 188 e 189 observamos que por estruturarem os elementos por meio de grid hierárquico, os elementos que dispostos na parte hierarquizada se destacam em relação aos demais. Na Figura 188 a perspectiva localizada na porção central inferior pode ser considerada o elemento com maior destaque. Na Figura 189 as três perspectivas aéreas se destacam em relação aos demais elementos gráficos.

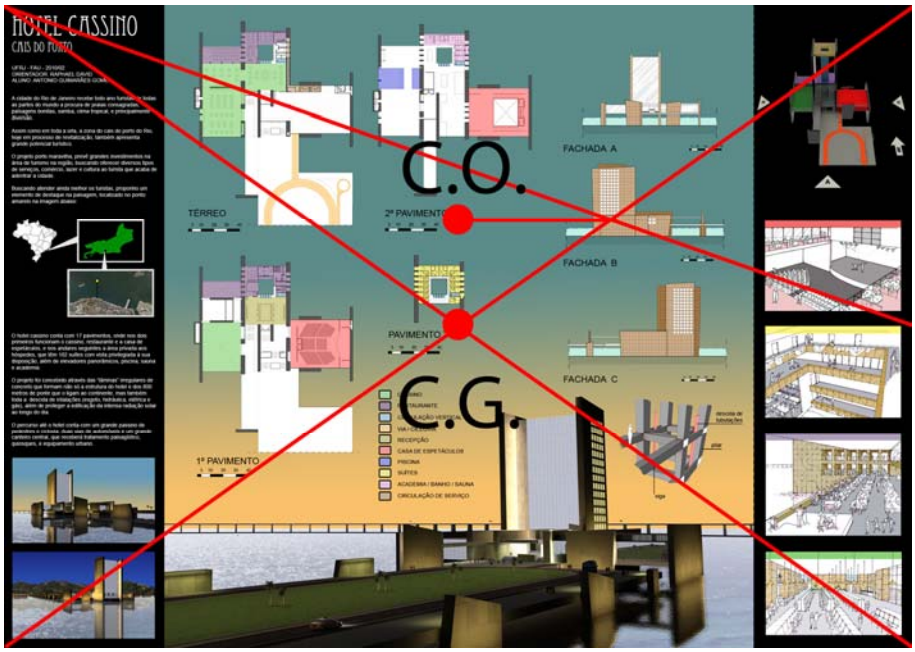


Figura 188: Análise da Hierarquia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 2/13 de 2010/2.

Figura 189: Análise da Hierarquia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 6/13 de 2010/2.

Na amostra apresentada na Figura 190, a hierarquia não foi utilizada para destacar a solução projetual, mas sim a fotografia atual do local. Devido a sua grande dimensão e posição coincidente com o C.O. e C.G.

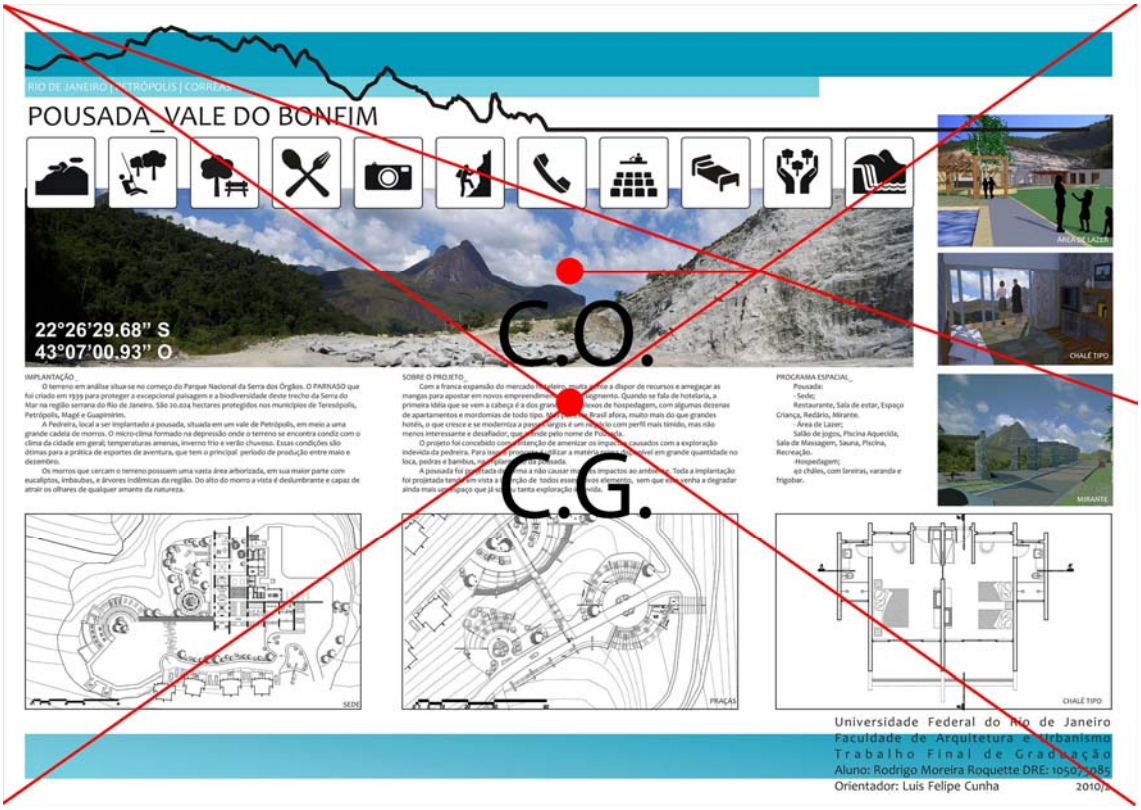


Figura 190: Análise da Hierarquia.
Fonte: Prancha resumo da amostra 12/13 de 2010/2.

Ressaltamos que mesmo na pequena parcela de trabalhos onde foi possível perceber uma hierarquia dos elementos, nem sempre esta foi utilizada como estratégia de destaque e valorização do projeto.

- **Relação entre texto e imagem**

Assim como na amostra de TFGs "Excelente", a amostra de TFGs "Suficiente" também apresentou maior frequência na relação de ancoragem entre textos e imagens (100%). Textos ancoram as imagens descrevendo e justificando a solução projetual representada pelos elementos não textuais (imagens).

Identificadas as relações por meio das informações, observamos que a maioria dos trabalhos (71%) não reforçou graficamente as relações. Na amostra da Figura 191, os textos estão separados das imagens. Observamos que o texto e a fotografia do

dançarino (grupo 1-mancha vermelha) reforçam a relação de ilustração pela sobreposição dos elementos. Nas demais partes (grupos 2, 3 e 4) os textos auxiliam a compreensão das imagens, mas porque foram posicionadas separadamente, não percebemos visualmente que se relacionam em termos de informação.

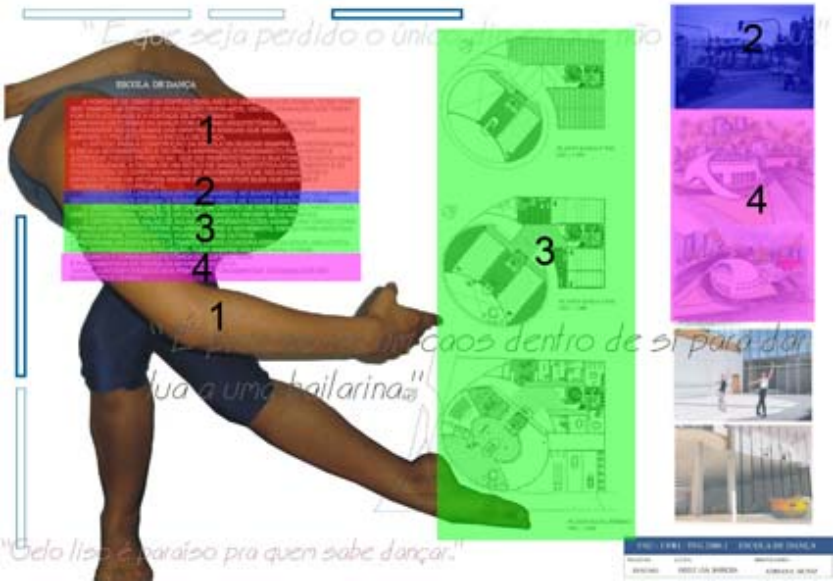


Figura 191: Análise das relações entre texto e imagem.
Fonte: Prancha resumo da amostra 11/12 de 2006/1.

O mesmo não ocorre na amostra da Figura 192. Os grupos de textos e imagens que se relacionam (Grupo 1 e 2 relação de ilustração e Grupos 3 e 4 de ancoragem) são reforçados pela proximidade entre os textos e imagens de cada grupo.

Figura 192: Análise das relações entre texto e imagem.
Fonte: Prancha resumo da amostra 1/4 de 2010/1.

Podemos dizer comparando as duas amostras que os TFGs “Excelente”, em sua maioria, organizaram os elementos de modo a reforçar as relações entre textos e imagens o que não pode ser observado nos trabalhos da amostra de TFGs “Suficiente” (28%). A principal estratégia para reforçar as relações foi a proximidade entre elementos.

Como podemos observar a apresentação dos dados relativos às análises da expressão-representação gráfica das amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente” da FAU-UFRJ revelaram que os elementos textuais possuem características que garantem a legibilidade e a leiturabilidade. A maioria dos trabalhos das duas amostras não adotou o critério da pregnância para destacar e valorizar determinados aspectos do projeto contidos nos elementos textuais.

Em termos de organização dos elementos na prancha observamos que a maioria dos trabalhos das duas amostras estruturaram os elementos/informações por meio de malha, havendo um predomínio de grid de malha e hierárquico. Não observamos uma estruturação rígida na qual a malha apresenta intervalos regulares e elementos alinhados com precisão.

Observamos que houve unidade visual no conjunto de pranchas dos trabalhos das duas amostras. A unidade foi alcançada principalmente pela repetição de elementos de identificação, orientação, plano de fundo e segundo plano. Foi possível reconhecer que uma prancha pertence a determinado trabalho na maioria das amostras .

Observamos que a maioria dos trabalhos das duas amostras agrupou e ordenou os elementos de acordo com diferentes aspectos projetuais ou segundo a similaridade dos elementos (ex.: conjunto de desenhos de arquitetura ou perspectivas). Deste modo, a organização facilitou a leitura e conexão das informações sobre o projeto. Observamos que a maioria dos trabalhos das duas amostras organizou as informações seguindo a ordem indicada por Ching (2000) quando lemos os elementos no sentido convencional da cultura ocidental (esquerda para direita, de cima para baixo).

Podemos dizer que a leitura nesta sequência estabelecida como “convencional” ficou mais evidente pela constatação de que a hierarquia não foi adotada pela maioria como

estratégia de destaque e valorização de determinados elementos/informações sobre o projeto.

Sobre a questão das relações entre textos e imagens podemos dizer que a amostra de TFGs “Excelente”, em sua maioria, posicionou os elementos de modo a reforçar estas relações entre elementos que abordam informações correlatas, porém o mesmo não pode ser observado na amostra de TFGs “Suficiente”.

No Capítulo 7 apresentaremos, num primeiro momento, perfis que caracterizem a expressão-representação gráfica dos TFGs de excelência e de suficiência para aprovação segundo os dados apresentados nos Capítulos 4, 5 e 6. A partir destes perfis, apresentaremos uma sugestão de atributos que auxiliem na avaliação da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos acadêmicos.

TABELA 33: MAPA GERAL DAS CARACTERISTICA DA TIPOGRAFIA E DA ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996 E 2006

	2010/2													2010/1				2006/1												2005/2							E		S	
Caract. da Tipografia	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**29**	**%**	**7**	**%**
Legibilidade	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S		S	S	S	S	S		S	S		S		S	S	S	26	92	6	75
Leiturabilidade	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	S	S	S		S	S		S	S		21	75	7	87
Pregnância	S		S	S	S			S					S	S		S		S						S	S							S		S	S	11	39	5	62
Caract. da Organização dos elementos	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**29**	**%**	**7**	**%**
Estruturação por malha/grelha	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S		S	S	S	S		S	S		S	S	S	25	82	6	85
Unidade visual do conjunto	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	27	96	7	100
Proximidades e grupamentos perceptíveis	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	29	100	7	100
Narrativa/ordem de leitura (**C**onvencional, **N**ão convencional)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	29	100	7	100
Hierarquia	S	S	S		S	S	S		S			S	S					S			S	S	S		S		S	S							S		13	46	3	50
Relação entre texto e imagem (**A**ncoragem, **I**lustração, **S**ubstituição)	A	A	A	A I	A	A	A	A	A	A I	A S	A I	A	A I	A I S	A	A I S	A I	A S	A	A	- I	- I	S	A	A	A	A I	A	A I S	A I	-	A S	A S	A S	A	24 9 8	85 32 28	8 3 1	100 37 12
Relação reforçada graficamente Sim					S			S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S				S	-			S		S			S	S	S	16	55	2	28
Não	N	N	N	N		N	N									N				N	N	N			N	N		N	N		N						11	37	5	71
Quantidade de relações	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2		2	2	2	2	16 8 3	55 27 10	3 4 0	42 58 0

CAPÍTULO VII: Análises comparativas, perfil de excelência e de suficiência da expressão-representação gráfica das amostras e proposta de critérios de avaliação

O capítulo 7 cumpre três dos objetivos estabelecidos inicialmente para esta tese: (a) identificar as diferenças das características da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos dos TFGs da FAU-UFRJ representativos dos dois últimos currículos (1996-2005 e 2006-2010); (b) traçar um perfil de características dos TFGs de excelência e de suficiência; e (c) sugerir categorias e atributos de análise que podem ser utilizados na avaliação da expressão-representação gráfica das pranchas dos TFGs.

Estruturamos o capítulo em três partes de acordo com os três objetivos: na primeira, apresentamos a avaliação comparativa da expressão-representação gráfica das amostras dos trabalhos de TFG da FAU-UFRJ nos períodos 2005/2006 e 2010; na segunda, apresentamos os perfis que caracterizam as duas amostras de TFGs ("Excelente" e "Suficiente"); na terceira parte, sugerimos critérios de análise que podem ser utilizados na avaliação da expressão gráfica das pranchas dos TFGs.

Adotamos para a análise comparativa das duas últimas grades curriculares (Item 7.1) apenas as características mais frequentes (acima de 50%) coletadas das análises (Capítulos 4, 5 e 6). Deste modo, os dados quantitativos apresentados possibilitam compreender as diferenças e semelhanças qualitativamente e traçar os perfis por meio das características mais recorrentes.

A seção 7.1 contém a análise comparativa entre os TFGs das duas amostras reunidos por períodos que representam as duas últimas reformas curriculares da FAU-UFRJ: 2005/2 e 2006/1 relativo à reforma ocorrida em 1998 e 2010/1 e 2010/2 relativo à última ocorrida em 2006 (Quadros 16 e 17 do Apêndice B). A análise indicou que a última reforma curricular impactou positivamente na qualidade da expressão gráfica dos TFGs.

A seção 7.2, por sua vez, contém o conjunto de características mais frequentes (acima de 50%) dos TFGs "Excelente" e "Suficiente" construídos a partir de dados quantitativos e qualitativos apresentados nas Tabelas dos Capítulos 4, 5 e 6. Assim,

estas características formalizam os dois perfis propostos: de excelência e de suficiência.

A análise comparativa entre as amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" indicou que os dados quantitativos apresentam características semelhantes e diferenças pontuais em termos de quantidade e qualidade de informações (Capítulo 4); em termos de características dos elementos pictóricos (Capítulo 5), e em termos de organização dos elementos gráficos/informações (Capítulo 6).

Com relação ao último objetivo desta pesquisa, a seção 7.3 apresenta uma sugestão de critérios para balizar a avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs. Esta proposta parte das características de excelência dos TFGs analisados e sugere novos critérios relacionados com os objetivos de comunicar e possibilitar a avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs.

7.1 Análise comparativa entre as amostras representativas das reformas curriculares ocorridas em 1996 (2005/2 e 2006/1) e 2006 (2010/1 e 2010/2).

Em termos de mudanças curriculares já havíamos observado (Capítulo 1, Quadros 16 e 17 Apêndice B) que a criação da disciplina “Técnicas de Apresentação do Projeto” em 2006 significou um aumento de carga horária e ampliação do espectro de conhecimentos abordados no conjunto de disciplinas de Desenho, Expressão e Representação Gráfica do currículo de 2006 da FAU-UFRJ.

Nos conteúdos das disciplinas foram acrescentadas noções de técnicas de apresentação gráfica do projeto de arquitetura e meios de representação, considerando a aplicação dos diversos tipos de materiais, suportes e formas de reprodução, diagramação e ordenação do suporte e uso da cor (Quadro 16 - Apêndice B). O foco na elaboração da apresentação do projeto incluiu conhecimentos e técnicas do design gráfico para auxiliar na organização dos elementos no suporte.

Partindo destas mudanças, apresentamos a seguir os aspectos positivos e negativos observados nos trabalhos representativos dos dois currículos (Tabela 34) considerando apenas as características mais recorrentes (frequência superior a 50%).

- **Conteúdo dos elementos textuais:**

Pontos positivos:

a) Todas as amostras representaram pelo menos três dos cinco “aspectos arquitetônicos” elencados nas Normas de TFG da FAU-UFRJ 2010.

Pontos negativos:

b) Os “aspectos formais e de criatividade” deixaram de ser representados pela maioria dos TFGs “Suficiente”.

c) Os aspectos “construtivos e resolução técnica” permaneceram com frequência inferior a 50% em ambas as amostras.

- **Elementos pictóricos:**

Pontos negativos:

a) Permaneceu, nos trabalhos do último currículo (2010), muito similar ao período anterior a frequência de representação das plantas de coberturas (61%) na amostra de TFGs "Excelente";

b) A amostra de TFGs suficientes continuou a não representar, em sua maioria, plantas de cobertura[174].

c) Na amostra de 2010 de TFGs "Suficiente" é significativa a baixa frequência na representação de cortes. Situação inversa à amostra do período anterior.

d) Detalhes, diagramas e croquis esquemáticos permaneceram como representações não características de ambas as amostras. A baixa frequência indica pouca preocupação com o detalhamento do projeto, o que corresponde ao nível de detalhamento compatível com estudo preliminar atingido pela maioria (Tabelas 21 e 22).

[174] Mesmo não havendo uma definição nas Normas de TFG quanto aos desenhos que devem ser apresentados nos TFGs, consideramos que a representação da planta de cobertura é necessária uma vez que a norma técnica vigente (NBR 6.492/94) determina a representação das plantas tanto nos estudos preliminares como nos anteprojetos.

Tabela 34: Aspectos projetuais observados nos elementos textuais e elementos pictóricos que apresentaram frequência maior que 50% na amostra de TFGs "Excelente" e "Suficiente" separadas por períodos.

INFORMAÇÕES SOBRE OS ASPECTOS PROJETUAIS	TFGs "Excelente"		TFGs "Suficiente"	
	2005/2 2006/1	2010/1 2010/2	2005/2 2006/1	2010/1 2010/2
ELEMENTOS TEXTUAIS				
Inserção urbana e implantação	81%	100%	100%	100%
Conceituais e complexidade do tema	93%	100%	100%	100%
Aspectos formais e criatividade	-	-	66%	-
Funcionais e organização funcional	81%	76%	100%	100%
Construtivos e resolução técnica	-	-	-	-
ELEMENTOS PICTÓRICOS				
Mapas e imagens aéreas	81%	61%	100%	75%
Situação / Locação / Implantação	93%	92%	100%	75%
Plantas baixas	100%	92%	100%	100%
Cobertura	62%	61%	-	-
Cortes	100%	92%	100%	-
Fachadas	81%	76%	100%	75%
Perspectivas	100%	92%	100%	75%
Fotografias	93%	76%	100%	75%
Detalhes	-	-	-	-
Diagramas	-	-	-	-
Croquis esquemáticos	-	-	-	-

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 4 e das Tabelas 14, 40a e 40b.
Obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50% e não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

Em termos de características gráficas dos elementos pictóricos (Tabelas 35a e 35b) destacamos abaixo as mudanças mais significativas na análise comparativa entre os dois períodos.

- **Características gerais:**

Pontos positivos:

a) A amostra de 2010 de TFGs "Suficiente" passou a incluir nos desenhos e imagens características gráficas que auxiliam na identificação do existente e projetado.

b) De um modo geral, podemos considerar que o perfil das duas amostras é similar em todos os aspectos analisados.

Pontos negativos:

c) A representação temporal permaneceu pouco representativa.

- **Perspectivas:**

Pontos positivos:

a) Destacamos que, em 2010/2, todos os trabalhos "Excelente" e "Suficiente" apresentaram perspectivas digitais, indicativo da importância/influência das disciplinas Gráfica Digital e Técnicas de Apresentação de Projeto, que reforçaram a aprendizagem de ferramentas gráficas digitais para a elaboração da apresentação do projeto.

b) Enquanto os TFGs "Excelente" já vinham representando o projeto tanto por perspectivas aéreas como com ponto de vista do usuário, os TFG "Suficiente" passaram a adotar os dois pontos de vista em 2010/2.

c) As perspectivas com acabamento Não Fotorrealístico passaram a ser utilizadas para representar a solução projetual dos TFGs "Suficiente", seguindo às práticas dos TFGs "Excelente" desde 2005.

d) Ambas as amostras de TFGs passaram a incluir perspectivas que representam tanto o projeto como um todo, quanto suas partes.

Pontos negativos:

e) Não foi possível identificar a resolução dos arquivos digitais da amostra de TFGs “Suficiente”, porque não foram armazenados os arquivos digitais “abertos” (EX: CDR, DWG, PSD, SKP etc.);

f) Não observamos a representação da dimensão temporal na maioria dos trabalhos das duas amostras.

Tabela 35a: Características gerais dos elementos pictóricos e das perspectivas que apresentaram frequência maior que 50% na amostra de TFGs "Excelente" e "Suficiente" separadas por períodos. (continuação)

CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS	TFGs "Excelente"		TFGs "Suficiente"	
	2005/2 2006/1	2010/1 2010/2	2005/2 2006/1	2010/1 2010/2
CARACTERÍSTICAS GERAIS				
Adequação escala/dimensão/nível de detalhamento	100%	84%	100%	100%
Precisão do traçado e das dimensões	93%	100%	100%	100%
Resolução dos arquivos digitais				
(Alta = 300 pixels/inch)	31%	46%	-	-
(Baixa = 72pixels/inch)	-	-	-	-
Representação da figura humana	100%	84%	100%	100%
Representação das sombras próprias e projetadas	62%	76%	66%	75%
Representação da iluminação (Natural)	81%	84%	100%	100%
(Artificial)	-	-	-	-
Representação da dimensão temporal	-	-	-	-
Identificação do existente e projetado	56%	53%	-	50%
CARACTERÍSTICAS DAS PERSPECTIVAS				
Sistema: (Digital)	62%	100%	66%	100%
(Analógico)	56%	-	-	-
Sistema de projeção: (Cônico)	75%	100%	66%	100%
(Axonométrico)	-	-	-	-
Ponto de vista: (Exterior)	87%	92%	66%	100%
(Interior)	-	-	66%	50%
Localização do observador: (Aéreo)	68%	92%	-	50%
(Usuário)	68%	61%	66%	50%
Acabamento: (Fotorrealístico)	-	-	-	-
(Não Fotorrealístico)	68%	53%	-	75%
Estratégia de destaque projeto/contexto	87%	84%	66%	75%
Conteúdo: (Todo)	-	84%	-	75%
(Partes)	75%	84%	66%	75%

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 5 e da Tabela 27, 42a , 42b, e 43ª e 43b.
obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50% e não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

- **Desenhos técnicos:**

Pontos positivos:

a) Os TFGs "Suficiente" do último currículo (2006) passaram a considerar as alturas de texto mínimas para possibilitar a leitura das informações nos desenhos técnicos.

Pontos negativos:

b) A maioria dos TFGs "Excelente" representaram todos os documentos típicos conforme o "Estudo Preliminar" segundo a NBR 6.492/94 apenas no currículo de 1998.

c) Cotas, níveis, orientação e escala de desenho seguem sendo representadas de forma incompleta em ambas as amostras nos dois currículos.

d) A utilização de hierarquia de traços sofreu significativa redução na amostra de TFGs "Suficiente", o que pode dificultar a identificação dos elementos representados.

- **Uso de ferramentas gráficas digitais**

Pontos positivos:

a) Em 2010/2 a maioria dos TFGs "Suficiente" passou a utilizar as ferramentas de ilustração vetorial (ex: Figs. 103 e 105) como já vinha ocorrendo nos TFGs "Excelente" desde 2005/1.

b) As ferramentas de editoração de imagem passaram a ser utilizadas no último currículo apenas pelos TFGs "Excelente" (ex: Figs. 98 e 99).

c) A representação das características superficiais dos materiais na modelagem tridimensional passou a ser mais recorrente em ambas as amostras no último currículo.

d) As sombras foram mais representadas pelos TFGs "Excelente".

e) O recurso de fotomontagem passou a ser utilizado apenas pelos trabalhos da amostra de TFGs "Suficiente" do último currículo.

Pontos negativos:

f) Nenhuma das duas amostras utilizou imagens geradas por ferramentas de simulação e análise de desempenho para descrever ou justificar a solução projetual.

- **Modelagem tridimensional digital**

Pontos positivos

a) Ambas as amostras do último currículo aumentaram a frequência de trabalhos que representaram as propriedades físicas dos materiais como cor, textura e transparência.

b) Observamos que apenas na amostra de TFGs "Excelente" do último currículo aumentou a frequência de trabalhos que representaram as luzes e sombras.

Pontos negativos

c) Nas duas amostras referentes aos dois currículos observamos baixa frequência de representação das propriedades físicas dos materiais como brilhos, reflexos, rugosidades e translucências.

d) Não observamos em nenhuma das duas amostras referentes aos dois currículos a indicação de horários e datas de simulação das sombras bem como das intensidades luminosas.

e) Apenas os TFGs "Suficientes" do último currículo passaram a utilizar a técnica de fotomontagem na representação do entorno natural e construído de seus projetos.

Tabela 35b: Características gerais dos desenhos técnicos, ferramentas gráficas digitais e modelagem tridimensional digital, que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" separadas por períodos. (continuação)

CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS	TFGs "Excelente"		TFGs "Suficiente"	
	2005/2 2006/1	2010/1 2010/2	2005/2 2006/1	2010/1 2010/2
DESENHOS TÉCNICOS: ATENDIMENTO ÀS NORMAS ABNT				
Representação das exigências prescritivas de desempenho	-	-	-	-
Relação entre técnicas de desenho e etapa de projeto	100%	100%	100%	100%
Representação das informações Estudo Preliminar -Doc. Típicos completos; -Doc. Eventuais completos	 87% 56% -	 53% - -	 66% - -	 50% - -
Cotagem/níveis/Orientação/Escala (Incompleto)	93% 62%	100% 100%	100% 100%	100% 100%
Hierarquia de traços	93%	84%	100%	50%
Simbologias e hachuras	87%	61%	66%	75%
Alturas de texto recomendadas	50%	53%	-	75%
USO DE FERRAMENTAS GRÁFICAS DIGITAIS				
Ferramentas CAD (desenhos técnicos)	93%	100%	100%	100%
Ilustrações vetoriais	50%	84%	-	75%
Maquete eletrônica (acabamento Não fotorrealístico)	75%	61%	66%	75%
Editoração de imagens	-	61%	-	-
Simulação e análise de desempenho	-	-	-	-
MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DIGITAL				
Representação das propriedades físicas dos materiais: (padrão, textura, transparência) (Eventuais: rugosidade, brilho, reflexo, translucências quando aplicáveis)	56%	92%	66%	75%
Representação de luz e sombras	62%	92%	66%	50%
Fotomontagem	-	-	-	50%

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 5 e das Tabelas 33, 44a, 44b, 45a, 45b, 46a e 46b.
Obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50% e, não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

Quanto às características dos elementos textuais e organização dos elementos nos suportes destacamos as seguintes mudanças que foram mais significativas na análise comparativa entre os dois períodos.

- **Tipografia:**

Pontos positivos:

a) Os TFGs "Suficiente" melhoraram as características gráficas que atuam sobre a qualidade de leiturabilidade dos textos.

b) O recurso de pregnância passou a ser utilizado apenas pelos TFGs "Excelente" do último currículo.

- **Organização dos elementos**

Pontos positivos:

a) Observamos uma maior utilização de sistemas de malhas e grelhas por ambas as amostras.

b) O recurso de hierarquização dos elementos gráficos passou a ser utilizado apenas pelos TFGs "Suficiente" no último currículo.

c) Apesar de se observar que os TFGs "Suficiente" passaram a relacionar textos e imagens pelo método de ilustração, ressaltamos que as relações devem ser reforçadas pela aproximação dos elementos relacionados.

Pontos negativos:

d) Na maioria dos trabalhos a organização dos elementos não segue exatamente os alinhamentos propostos pelo sistema de malha (*grid*) escolhido.

Tabela 36: Características da tipografia e da organização dos elementos que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" separadas por períodos

CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS TEXTUAIS E NÃO TEXTUAIS		TFGs "Excelente"		TFGs "Suficiente"	
		2005/2 2006/1	2010/1 2010/2	2005/2 2006/1	2010/1 2010/2
TIPOGRAFIA					
Legibilidade		68%	100%	-	100%
Leiturabilidade		68%	100%	66%	100%
Pregnância		-	**53%**	-	-
ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS					
Estruturação por malha/grelha		81%	100%	66%	100%
Unidade visual do conjunto		93%	100%	100%	75%
Proximidades e grupamentos perceptíveis		100%	100%	100%	100%
Narrativa/ordem de leitura convencional		100%	100%	100%	100%
Hierarquia		-	-	-	**75%**
Relação texto/imagem	(Ancoragem)	75%	100%	66%	100%
	(Ilustração)	-	-	-	**50%**
	(Substituição)	-	-	-	-

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 6 e das Tabelas 33, 47a, 47b, 48a e 48b do Apêndice F.
obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50% e não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra).

Analisando as mudanças ocorridas no ensino, podemos dizer que as mudanças curriculares implementadas pelo último currículo impactaram mais positivamente que negativamente na expressão gráfica dos TFGs das suas amostras (TFGs "Excelente" e "Suficiente").

7.2 Análise comparativa dos perfis das amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente"

7.2.1 Quanto às informações nos elementos textuais e elementos pictóricos das amostras

Como se pode observar na Tabela 37, três ou quatro "aspectos arquitetônicos" dentre os cinco aspectos projetuais foram representados nos elementos textuais de ambas as amostras. Deduzimos que, em princípio, nem todos os aspectos devem fazer parte do texto que acompanha os desenhos, ou são necessários ao entendimento do projeto.

Uma vez que a minoria dos TFGs ("Excelente" e "Suficiente") não escreveram os cinco aspectos nos elementos textuais, ressaltamos que ambas as amostras, em sua maioria,

os “aspectos construtivos e resolução técnica” foram os menos abordados não se podendo reconhecer este aspecto como característico.

Em termos de elementos pictóricos que expressam/representam graficamente a solução projetual, a análise observou que ambas as amostras utilizaram o mesmo perfil de elementos. Observamos apenas uma exceção: os trabalhos da amostra de TFGs "Suficiente", em sua maioria, não incluíram as plantas de cobertura. Em ambas as amostras, os desenhos que exibem detalhes, diagramas e croquis esquemáticos não podem ser considerados tipos típicos.

A baixa frequência de detalhes pode ser compreendida pelo fato de que a maioria dos trabalhos são estudos preliminares (Tabela 38b), o que, de acordo com NBR 6.492/1994, neste nível de desenvolvimento não necessitam deste tipo de informação.

A baixa frequência de diagramas, que poderiam auxiliar a análise de determinados aspectos relevantes na solução projetual, dá indícios de que há o predomínio, em ambas as amostras, das representações Técnicas e Ilustradas.

A baixa frequência de croquis, principalmente os utilizados para representar o processo de projeto, dá indícios de que há um predomínio dos processos de projeto do tipo “caixa preta” (LASSANCE, 2003) por parte dos alunos. Por outro lado, a pouca utilização de desenhos ou de fotografias que representam referências projetuais (Item 4.2) reforça o predomínio deste tipo de processo de projeto.

A não representação de todas as fachadas pode, talvez, ser compreendida pela alta frequência de perspectivas que representam o exterior das edificações (Tabela 27).

Podemos dizer que a única diferença que observamos comparando as duas amostras é que os TFGs "Excelente" representaram, em sua maioria, informações sobre os “aspectos formais e criatividade” nos elementos textuais.

Tabela 37: Aspectos projetuais observados nos elementos textuais e elementos pictóricos que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente"

INFORMAÇÕES SOBRE OS ASPECTOS PROJETUAIS		TFGs "Excelente" Amostra 100% (29)	TFGs "Suficiente" Amostra 100% (7)
ELEMENTOS TEXTUAIS			
Quantidade de aspectos abordados:	(2)	13%	-
	(3)	35%	28%
	(4)	38%	71%
	(5)	13%	-
Inserção urbana e implantação		89%	100%
Conceituais e complexidade do tema		93%	100%
Aspectos formais e criatividade		62%	-
Funcionais e organização funcional		86%	100%
Construtivos e resolução técnica		-	-
ELEMENTOS NÃO TEXTUAIS (PICTÓRICOS)			
Mapas e imagens aéreas		69%	85%
Situação / Locação / Implantação		86%	85%
Plantas baixas		93%	100%
Cobertura		62%	-
Cortes		96%	85%
Fachadas		75%	85%
Perspectivas		93%	85%
Fotografias		86%	85%
Detalhes		-	-
Diagramas		-	-
Croquis esquemáticos		-	-

Fonte: Tabelas 02 a 11 (Capítulo 4) e Tabela 14.
obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50% e não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

7.2.2 Das características dos elementos pictóricos

Em termos de características gerais, tomando por base os dados da Tabela 38a, podemos afirmar que as duas amostras configuram perfis muito semelhantes. Destacamos, a seguir, as semelhanças e diferenças observadas nos dados quantitativos incluindo os aspectos que podem diferenciar qualitativamente os elementos:

a) escala gráfica - compatibilizaram satisfatoriamente a escala gráfica com a dimensão/extensão da área de intervenção e nível de detalhamento;

b) precisão - apresentaram cuidado com a precisão do traçado e das dimensões no desenho dos elementos arquitetônicos principalmente pelo fato de a maioria utilizar ferramentas gráficas CAD (Tabela 38b e Capítulo 5, Item 5.1);

c) figura humana – prioritariamente representadas nas perspectivas, que apresentaram variações em termos de características gráficas (contornos, modelos tridimensionais, montagens com fotografias, opacas ou transparentes (item 5.1 do Capítulo 5); não observamos figuras humanas [des]humanizadas" (ELALI, 2009); a maioria dos trabalhos representou a figura humana nas perspectivas, mas não as representou em todo o conjunto de desenhos. Assim, a figura humana nem sempre esteve presente em todos os desenhos de um mesmo projeto, seja em desenhos técnicos ou ilustrativos;

d) sombras [próprias e projetadas] – representadas em pouco mais da metade dos TFGs das duas amostras, indicando, principalmente, os sombreamentos decorrentes da iluminação natural. A representação das sombras em fachadas não é típica em ambas as amostras. Também não observamos nenhuma representação de sombras para evidenciar os aspectos projetuais técnico-construtivos;

e) iluminação natural - grande parte dos trabalhos das duas amostras a representaram, o que indica que os projetos não previram, ou não consideraram relevante, a apresentação de soluções para sistemas artificiais complementares necessários para a realização de tarefas ou para compor a ambiência dos espaços;

f) perspectiva temporal [dia/noite, estações do ano] – inexistentes nos trabalhos das duas amostras;

g) paisagem existente - as duas amostras utilizaram estratégias gráficas para facilitar a identificação da intervenção física proposta em seu contexto real;

h) resolução dos arquivos digitais - nos trabalhos onde foi possível se identificar a resolução, percebemos uma diferença entre as amostras: a amostra de TFGs "Excelente" elaborou os arquivos digitais com alta qualidade, enquanto que a amostra de TFGs "Suficiente" apresentou igualmente arquivos digitais com alta e baixa qualidade. Deste modo, é possível supor que as impressões das pranchas elaboradas com baixa resolução apresentaram menor qualidade gráfica, o que pode interferir na leitura do projeto.

Como o desenho livre foi observado em menos da metade de ambas as amostras, não podem ser considerados como característicos da expressão gráfica da solução projetual defendida nos TFGs da FAU-UFRJ. Portanto, não foram incluídos nesta análise.

Com relação às características das perspectivas (tabela 38a), as duas amostras apresentaram o mesmo perfil em termos de características gráficas que expressam a solução projetual:

a) Ferramenta digital - as amostras deram preferência por representar o projeto com perspectivas geradas a partir de ferramentas gráficas digitais com acabamento não fotorrealístico.

b) Sistema de projeção - as perspectivas cônicas predominaram em ambas as amostras, dando indícios de que houve a intenção de se expressar o projeto com perspectivas que se aproximam da visão humana. Deste modo, podemos dizer que ambas as amostras deram preferência a imagens que o público leigo assimila com maior facilidade por não dependerem de um sistema de códigos e convenções.

c) Ponto de vista exterior e interior - apenas os TFGs "Suficiente" representaram ambos os ambientes: externos e internos das edificações projetadas.

d) Ponto de vista aéreo e usuário - apenas as amostras de TFGs "Excelente" utilizaram os dois tipos de pontos de vista: aéreo e do usuário. O que dá indícios de que houve, na maioria dos TFGs "Excelente", preocupação de diversificar o modo de observar o projeto.

d) Acabamento - ambas as amostras apresentaram perspectivas com acabamento não fotorrealístico independentemente de o método de elaboração ser analógico ou digital.

e) Estratégia de destaque - ambas as amostras utilizaram estratégias de destaque do projeto em relação à representação da paisagem onde se inseriram os projetos. No entanto, é necessário considerar que as estratégias adotadas deixaram de representar o entorno ou apresentaram informações incompletas que podem dificultar a compreensão do projeto: 1) centralização do projeto no campo da imagem, em muitos casos, deixando-se o entorno numa pequena parcela da imagem, 2) isolamento do projeto sem a representação da paisagem; 3)

simplificação das informações dos elementos da paisagem estabelecendo um contraste com o objeto projetado. Ambas as amostras, em sua maioria, não exploraram recursos de edição de imagem como efeito de foco, embaçamento, esfumaçado, diferenças de luminosidade, contrastes de cor etc. que poderiam assegurar a representação das informações do projeto e entorno, e facilitar a identificação dos limites da intervenção física. Estes recursos poderiam ser utilizados para destacar e valorizar a solução projetual.

Tabela 38a: Características gerais dos elementos pictóricos e das perspectivas que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente".

CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS		TFGs "Excelente" Amostra 100% (29)	TFGs "Suficiente" Amostra 100% (7)
CARACTERÍSTICAS GERAIS			
Adequação escala / dimensão / nível de detalhamento		100%	100%
Precisão do traçado e das dimensões		96%	100%
Resolução da imagem			
	(Alta = 300 pixels/inch)	34%	14%
	(Baixa = 72pixels/inch)	-	14%
Representação da figura humana		82%	100%
Representação das sombras próprias e projetadas		65%	71%
Representação da iluminação	(Natural)	89%	100%
	(Artificial)	-	-
Representação da dimensão temporal		-	-
Identificação do existente e projetado		-	-
		-	
CARACTERÍSTICAS DAS PERSPECTIVAS			
Sistema:	(Digital)	79%	85%
	(Analógico)	-	-
Sistema de projeção:	(Cônico)	89%	85%
	(Axonométrico)	-	-
Ponto de vista:	(Exterior)	89%	85%
	(Interior)	-	57%
Localização do observador:	(Aéreo)	79%	-
	(Usuário)	62%	57%
Acabamento:	(Não Fotorrealístico)	89%	71%
	(Fotorrealístico)	-	-
Conteúdo:	(Todo)	57%	57%
	(Partes e detalhes)	78%	-
Estratégia de destaque projeto/contexto		89%	71%
Fácil identificação/valorização do objeto projetado		93%	85%

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 5 e das Tabelas 27, 42, 42b, 43a e 43b.
obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50%, e não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

Em termos de representação gráfica dos desenhos técnicos (Tabela 38b) a análise também apresentou nas duas amostras um perfil similar. Ressaltamos que em ambas as amostras, os desenhos técnicos foram elaborados sem rigor, considerando os padrões das Normas Técnicas para a representação dos projetos de arquitetura.

Comparando as informações representadas de acordo com a etapa do projeto identificada com as indicadas pelas Normas Técnicas válidas, observamos que os perfis das amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" são semelhantes:

a) Exigências prescritivas de desempenho - ambas as amostras não apresentaram informações que pudessem elucidar as exigências prescritivas de desempenho que pudessem balizar a avaliação da qualidade da solução projetual. Tampouco, apresentaram resultados de testes, simulações, cálculos que pudessem comprovar o atendimento as estas exigências.
b) Técnicas segundo a NBR 6.492/94 - ambas as amostras, em sua maioria, representaram o projeto em nível de estudos preliminares e utilizaram ferramentas digitais para a elaboração dos desenhos, o que poderia ser representado por desenhos elaborados à mão.
c) Documentos típicos segundo a NBR 6.492/94 – apenas na amostra de TFGs "Excelente" a maioria dos trabalhos apresentou os documentos típicos indicados. As duas amostras não apresentaram todos os documentos eventuais, como análises preliminares de custo.
d) Cotas, níveis, orientação e escala – representadas incompletas nas duas amostras, principalmente nos desenhos que compõem as pranchas resumos. Ressaltamos que os desenhos representados sem identificação de escala, faltando cotas e níveis, dificultam a leitura das dimensões dos elementos projetados. A falta de indicação de orientação também dificulta a compreensão de vários aspectos do projeto principalmente os relacionados ao conforto térmico e lumínico. A representação do projeto com desenhos sem escala e sem cotas caracterizam-se como diagramáticos ou ilustrativos e não técnicos (Cf. item 2.2).
e) Hierarquia de traços – utilizada como recurso para visualização e identificação do estado (vista, corte, projeção etc.) dos elementos desenhados pela maioria dos

trabalhos de ambas as amostras. A análise não se deteve a observar detalhadamente traço a traço.

f) Simbologias e hachuras – utilizadas como recurso de orientação, identificação dos elementos dos desenhos de arquitetura técnicos, nem sempre seguindo os modelos indicados na Norma Técnica. Simbologias e hachuras que se aproximam dos padrões normatizados podem não representar um empecilho à leitura, mas podem gerar confusão nos casos em que não podemos reconhecer suas finalidades.

g) Altura do texto - A maioria dos trabalhos das duas amostras utilizou elementos tipográficos com altura maior ou igual à mínima (2,0mm) nos desenhos de arquitetura conforme recomendação da Norma Técnica assegurando a legibilidade na leitura à curta distância.

Com relação ao uso das ferramentas gráficas digitais (Tabela 38b) na análise, identificamos que as duas amostras utilizaram, principalmente, três tipos de ferramentas como auxiliares na elaboração dos desenhos e imagens:

- ferramentas CAD para a elaboração de desenhos técnicos;
- ferramentas de ilustração vetorial tanto para a elaboração de ilustrações quanto para a organização dos elementos textuais e não textuais nas pranchas e;
- ferramentas de modelagem tridimensional que possibilitam a elaboração de imagens com acabamento não fotorrealístico.

Observamos que nas duas amostras as ferramentas de edição de imagens do tipo bitmap não foram utilizadas pela maioria dos trabalhos.

A não observância das exigências prescritivas de desempenho e de desenhos de imagens geradas a partir de ferramentas de simulação e análise do desempenho nas duas amostras pode ser entendida como um indicativo de que não houve a preocupação dos alunos com a comprovação da qualidade da solução projetual em relação aos aspectos técnico-construtivos.

Em termos de modelagem tridimensional (Tabela 38b), as duas amostras apresentaram o mesmo perfil:

a) Representação das propriedades físicas dos materiais – foram representadas as cores, texturas e transparências devido ao uso de ferramentas de modelagem digital com acabamento não fotorrealístico. Outras propriedades como rugosidade, brilho, translucência foram observadas na minoria dos trabalhos pela baixa frequência de utilização de ferramentas de modelagem com acabamento fotorrealístico.

b) Representação de luzes e sombras – ambas as amostras representaram luzes e sombras nos desenhos (principalmente nas perspectivas), contudo não observamos informações sobre datas e horários de simulação que complementem informações sobre os aspectos técnico-construtivos.

c) Fotomontagem – apesar de não ser uma técnica recorrente, pode ser útil na elaboração das perspectivas, pois reduz o trabalho de modelagem do entorno construído e da paisagem.

Tabela 38b: Características dos desenhos técnicos, das ferramentas gráficas digitais e da modelagem tridimensional digital, que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" (continuação).

CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS	TFGs "Excelente" Amostra 100% (29)	TFGs "Suficiente" Amostra 100% (7)
DESENHOS TÉCNICOS: ATENDIMENTO ÀS NORMAS TÉCNICAS		
Representação das exigências prescritivas de desempenho	-	-
Relação entre técnicas de desenho e etapa de projeto	100%	100%
Representação das informações		
Estudo Preliminar	72%	57%
-Doc. Típicos completos;	52%	-
-Doc. Eventuais completos	-	-
Cotagem/níveis/Orientação/Escala (Incompleto)	82%	100%
Hierarquia de traços	89%	85%
Simbologias e hachuras	75%	85%
Alturas de texto recomendadas	51%	57%

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 5 e da Tabela 27.
obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50% e, não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

Tabela 38c: Características dos desenhos técnicos, das ferramentas gráficas digitais e da modelagem tridimensional digital, que apresentaram frequência maior que 50% nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente" (continuação).

CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS	TFGs "Excelente" Amostra 100% (29)	TFGs "Suficiente" Amostra 100% (7)
USO DE FERRAMENTAS GRÁFICAS DIGITAIS		
Ferramentas CAD (desenhos técnicos)	96%	100%
Ilustrações e composição de elementos no suporte	67%	57%
Maquete eletrônica (Não fotorealístico)	64%	85%
Editoração de imagens	-	-
Simulação e análise de desempenho	-	-
MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DIGITAL		
Representação das propriedades físicas dos materiais: (padrão, textura, transparência)	71%	85%
Representação de luz e sombras	75%	57%
Fotomontagem	-	-

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 5 e da Tabela 27.
obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50%, e não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

7.2.3 Das características da tipografia e da organização dos elementos

A análise das características gráficas dos elementos textuais (Tabela 39) possibilitou revelar que as duas amostras apresentaram o mesmo perfil:

a) A legibilidade e a leiturabilidade (seção 3.2.1) foram asseguradas, o que viabiliza a leitura e compreensão do texto.
b) A pregnância não foi utilizada pela maioria dos trabalhos das duas amostras para destacar determinadas palavras ou partes do texto. Este recurso é interessante quando se deseja ressaltar, destacar, hierarquizar, chamando a atenção do leitor para determinadas informações que foram consideradas pelo autor do projeto como mais relevantes ou mais importantes que as demais.

Quanto à organização dos elementos no suporte (Tabela 39), identificamos o mesmo perfil para ambas as amostras:

a) Ambas as amostras utilizaram algum tipo de estrutura em malha/grelha para organizar os elementos gráficos no suporte. Ressaltamos que em nenhum dos trabalhos, a malha foi representada graficamente, o que tornou necessária uma análise gráfica para evidenciá-la a partir dos alinhamentos dos elementos. Estas

análises gráficas revelaram que na maioria dos trabalhos de ambas as amostras, a estruturação identificada foi utilizada sem rigor. Isto é, os elementos não foram dimensionados e alinhados respeitando-se a malha utilizada.

b) Em termos de unidade visual, ambas as amostras se preocuparam em estabelecer "elos de ligação" que pudessem "unir" elementos gráficos com características diferenciadas. Foram adotados para o estabelecimento de unidade elementos gráficos de marcação e identificação como carimbos, margens, figuras de fundo, segundo planos, numerações, repetição de títulos etc. nos conjuntos de pranchas de cada trabalho.

c) Na maioria dos trabalhos de ambas as amostras foi possível identificar grupos de informações estabelecidos pela aproximação de elementos gráficos (textuais e não textuais). Como apresentado no capítulo 6, muitos destes grupos não puderam ser percebidos visualmente devido, às vezes, à falta de elementos gráficos de suporte, como linhas, faixas e formas geométricas ou devido às separações impostas pelo tipo de malha escolhido. Nas estruturas de organização mais livres, como no caso do *grid* modular ou hierárquico, as informações foram agrupadas mais facilmente. Como abordado nos Capítulos 3 e 6, o grupamento das informações contribui para uma melhor percepção dos grupos e conexões de informações, proporcionando maior clareza visual e auxiliando na identificação das informações.

d) Em termos de ordem de leitura, por meio da disposição dos elementos gráficos no suporte, a análise dos trabalhos das duas amostras indicou que ambos preferiram utilizar uma estrutura convencional, isto é, as informações, em geral, partiram do geral para o específico numa leitura que se inicia na porção superior seguindo para a inferior da prancha, respeitando o sentido da esquerda para a direita. Deste modo, a maioria dos trabalhos apresentou atributos de sequencialidade e continuidade.

e) Por meio da análise, concluímos que a maioria dos trabalhos das duas amostras não utilizou o recurso de hierarquização dos elementos para valorização e destaque de determinadas informações da solução projetual necessárias à "retórica visual" (TOSTRUP, 1999).

f) Por fim, a observação do último item analisado revelou que os trabalhos de ambas as amostras apresentaram preferencialmente a relação de ancoragem entre os

elementos gráficos (textuais e não textuais). Esta relação indica que os textos dão suporte às imagens cumprindo funções de elucidação, descrição e justificação das soluções adotadas no projeto. Confirmamos que as imagens assumem maior importância e os textos participam como coadjuvantes. Para tornar esta relação mais intensa visualmente seria necessário considerar na organização uma maior aproximação entre os elementos que se relacionam, o que nem sempre ocorreu.

Tabela 39: Frequência das características da tipografia e da organização dos elementos nas amostras de TFGs "Excelente" e "Suficiente".

CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS TEXTUAIS E NÃO TEXTUAIS		TFGs "Excelente" Amostra 100% (29)	TFGs "Suficiente" Amostra 100% (7)
TIPOGRAFIA			
Legibilidade		89%	71%
Leiturabilidade		75%	85%
Pregnância		-	-
ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS			
Estruturação por malha/grelha		89%	85%
Unidade visual do conjunto		96%	71%
Proximidades e grupamentos perceptíveis		100%	100%
Narrativa/ordem de leitura convencional		89%	100%
Hierarquia		-	-
Relação texto/imagem	(Ancoragem)	85%	100%
	(Ilustração)	-	-
	(Substituição)	-	-

Fonte: Dados extraídos das tabelas do Capítulo 5 e da Tabela 33.
obs.: Os traços nas células correspondem aos aspectos que não apresentaram frequência superior a 50%, e não podem ser considerados como característicos do perfil de cada amostra.

7.3 Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs de projetos de arquitetura

A proposta apresentada no Quadro 07 foi estruturada em três partes seguindo a ordem dos dados apresentados nos Capítulo 4, 5 e 6. Na primeira parte, reunimos perfis e critérios sobre a representação dos aspectos projetuais nos elementos textuais. Na segunda parte, separamos os critérios por características gerais, por tipos de desenho (desenhos à mão livre, perspectivas, desenhos técnicos), tipos de ferramentas gráficas digitais utilizadas e características dos modelos tridimensionais digitais. Na terceira parte, agrupamos os critérios referentes à tipografia dos tipos dos elementos textuais e das características da organização dos elementos no suporte.

A primeira coluna do Quadro 07 apresenta os aspectos, características discutidos na Fundamentação Teórica (Capítulo 2), metodologicamente detalhados em Materiais e Métodos (Capítulo 3), analisados em detalhe (Capítulos 4, 5 e 6) e comparados nos itens deste capítulo. A segunda e terceiras colunas apresentam os perfis de suficiência e de excelência baseados nos resultados da análise das amostras de TFGs. Os detalhamentos apresentados (textos entre parênteses) foram extraídos das tabelas apresentadas nos Capítulos 4, 5 e 6.

A quarta e última coluna apresentam nossa proposta considerando as características observadas nas análises dos TFGs "Excelente" ou "Suficiente" que apresentaram melhor desempenho. Esta proposta previu novos critérios quando observamos a inadequação de algum aspecto ou mantivemos os critérios de excelência quando se apresentaram adequados.

Consideramos critérios em que a expressão-representação gráfica deve ser capaz de: a) apresentar as informações necessárias à avaliação da qualidade projetual; b) utilizar a diversidade de ferramentas aprendidas no Curso e outras disponíveis no mercado que são úteis à elaboração da expressão gráfica; c) apresentar características gráficas que possibilitem e facilitem a leitura do projeto.

Recomendamos como critério de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs:

a) Que todos os aspectos projetuais sejam apresentado textualmente, de modo a descrever e/ou justificar a solução projetual. Em termos de quantidade de informação, sugerimos que os textos contenham mais de um tipo de informação sobre cada aspecto, de acordo com a necessidade do projeto.

b) Em termos de elementos pictóricos utilizados para representar a solução projetual, recomendamos que sejam representados todos os desenhos de arquitetura, incluindo os detalhes para anteprojetos e projetos executivos. Que sejam utilizados diagramas a fim de destacar características, esquemas etc. importantes na solução projetual e enriquecer a representação técnica/descritiva. A presença de croquis esquemáticos do processo de projeto pode auxiliar a compreensão do processo de

projeto, uma vez que nem todos os membros da banca examinadora acompanharam o desenvolvimento do trabalho.

c) Em termos de características gerais, recomendamos que sejam mantida: a adequação entre escala, dimensão do projeto e nível de detalhamento e a precisão do traçado e das dimensões a fim de garantir a leitura dos elementos projetados/representados. Indicamos que a representação de figura humana deve ocorrer em todo o conjunto de desenhos, principalmente nos ilustrativos e diagramáticos. A representação da iluminação e sombras deve reproduzir aspectos projetuais e não somente ser considerada como efeito pictórico. Os desenhos devem representar tanto a iluminação natural quanto artificial (esta última quando necessária à funcionalidade proposta), considerando a descrição dos horários, intensidades luminosas etc., isto porque devem ser integrantes da solução projetual. A representação temporal deve incluir o dia/noite, ou representar a "visão serial" (se coerente com o projeto). Estratégias de destaque do projeto são indicadas, uma vez que compreendemos que os conteúdos reforçados constituem parte da retórica visual.

d) Desenhos à mão podem fazer parte da expressão gráfica da solução projetual como representativos da habilidade manual. Quando apresentam perspectivas da solução projetual devem possibilitar a leitura da forma, dos elementos construtivos, destacando a solução e expressando a ambiência e quando croquis esquemáticos do processo de projeto devem se correlacionar com a solução projetual.

e) Quanto à expressão por meio de perspectivas, recomendamos como critério, independente do sistema adotado (analógico ou digital), a utilização tanto das perspectivas axonométricas como das cônicas, uma vez que possuem diferentes finalidades. Para um maior detalhamento do projeto, recomendamos perspectivas do exterior e do interior, com pontos de vista, tanto aéreo como do usuário, representando tanto o conjunto quanto partes do projeto. Em termos de acabamento, recomendamos o que as análises revelaram: o acabamento não fotorrealístico, uma vez que seja possível identificar, sem dúvidas, os materiais, luzes, sombras e entorno. O destaque é recomendado como critério para que se perceba mais facilmente o projeto em seu contexto.

f) Em termos de desenho técnico, recomendamos o respeito às Normas Técnicas considerando projetos com nível de detalhamento compatível com anteprojeto ou projeto executivo. Recomendamos considerar como critério a representação das exigências prescritivas de desempenho bem como das análises e simulações que atestam o desempenho técnico-construtivo da solução projetual.

g) Quanto ao uso de ferramentas gráficas digitais recomendamos como critério que os sistemas CAD permaneçam sendo utilizados podendo-se adotar ferramentas com tecnologia BIM. As ferramentas de ilustração vetorial e de modelagem tridimensional digital e as ferramentas de edição de imagens devem ser consideradas principalmente para o auxílio à elaboração de fotomontagens e destaque do projeto.

h) Quanto à modelagem tridimensional, propomos que todas as características dos materiais e elementos devam ser representadas, sendo facultativa a representação dos brilhos, reflexos que são possíveis de serem representados apenas por ferramentas de modelagem com acabamento fotorrealístico;

i) Quanto aos elementos textuais incluídos nas pranchas, todos devem garantir a legibilidade e a leiturabilidade. A pregnância deve ser adotada como critério, pois possibilita o destaque das informações.

j) Propomos que sejam adotados os critérios de organização por malha e que os elementos sejam organizados coerentemente com o princípio organizador escolhido. O conjunto de pranchas deve ser percebido como uma unidade perceptível. Os elementos devem ser dispostos seguindo a ordem convencional de leitura, devendo ser estabelecida uma hierarquia entre os elementos de modo a destacar aspectos, partes etc. Os elementos dispostos na prancha devem reforçar as relações observadas entre texto e imagem.

Quadro 07: Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs (parte 1)

PERFIS	SUFICIÊNCIA	EXCELÊNCIA	SUGESTÃO
CONTEÚDOS NOS ELEMENTOS TEXTUAIS (Informações projetuais segundo os aspectos arquitetônicos)			
Inserção urbana e implantação	1 Informação (EX.: Dados sobre a localização)	+ 1 informação	**+ 1 informação** (A definir pelo Curso/Comissão/ Orientador/Aluno)
Conceituais e complexidade do tema	1 informação (EX.: Problemas e Objetivos)	+ 1 informação	
Aspectos formais e criatividade	Facultativo	Facultativo	
Funcionais e organização espacial	1 informação (EX.: Programa. Funcional /desc. das atividades)	+ 1 informação	
Construtivos e resolução técnica	Não necessário	Facultativo	
QUANTIDADE DE ELEMENTOS PICTÓRICOS			
Mapas e imagens aéreas	1 (mapa ou imagem)	2 a 3 (mapas ou imagens)	Idem Excelentes / Quant. necessárias
Situação / Locação / Implantação	1 (um dos três)	1 a 2 (cf. etapa)	Idem Excelentes Cf. etapa
Plantas baixas	Todos os pavimentos	Todos os pavimentos	Idem Excelentes Cf. Etapa
Cobertura	0 (Não necessária)	1	Idem Excelentes / Quant. Necessárias Cf. etapa
Cortes	1 (Longitudinal ou transversal ou outro)	2 ou mais (Longitudinal e transversal e/ou outros)	Idem Excelentes / Quant. Necessários Cf. etapa
Fachadas	1 (Principal)	3 ou mais (Não são necessários todas)	Idem Excelentes / Cf. Etapa
Perspectivas	1 (Exterior ou Interior; Aérea ou Usuário, Partes ou Todo)	7 em média (Exterior ou Interior; Aérea ou Usuário, Partes ou Todo)	Idem Excelentes / Quantas necessárias
Fotografias	1 (EX: Terreno ou Entorno ou Referências etc.)	17 (em média)	Idem Excelentes/ Quant. Necessárias
Detalhes	0 (qualquer etapa)	0 (qualquer etapa)	0 (Estudo Preliminar) ≥1 ou (Anteprojeto)
Diagramas	0	0	Quant. Necessários Cf. aspectos relevantes
Croquis esquemáticos	0	0	Quant. Necessários

Quadro 07: Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs (parte 2)

PERFIS	SUFICIÊNCIA	EXCELÊNCIA	SUGESTÃO
CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS			
Adequação escala / dimensão / nível de detalhamento	SIM		
Precisão do traçado e das dimensões	SIM		
Resolução da imagem (Alta = 300 pixels/inch) (Baixa = 72pixels/inch)	Baixa (72 pixels/inch)	Alta (≥300 pixels/inch)	Idem Excelentes
Representação da figura humana	SIM (Perspectivas)	SIM (Perspectivas e Fachadas e Cortes)	SIM (Todos os desenhos ilustrativos e/ou diagramáticos)
Representação das sombras próprias e projetadas	SIM (Perspectivas)	SIM (Perspectivas, Plantas, Cortes, Fachadas)	SIM (Em todos os desenhos ilustrativos e/ou diagramáticos c/ indicação de horários)
Representação da iluminação (Natural e Artificial)	Natural	Natural	Natural e Artificial (se necessário)
Representação da dimensão temporal	Não necessário	Não necessário	SIM
Identificação do existente e projetado	Não necessário	Não necessário	SIM
CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS DESENHOS À MÃO			
Croquis: processo do projeto e/ou Desenho da solução final	Não necessários	Não necessários	SIM (ambos)
Identificação das formas: conjunto/elementos	Não necessário	Não necessário	SIM
Destaque dos objetos	Não necessário	Não necessário	SIM
Expressividade	Não necessário	Não necessário	SIM

Quadro 07: Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs (parte 3)

PERFIS	SUFICIÊNCIA	EXCELÊNCIA	SUGESTÃO
CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DAS PERSPECTIVAS			
Sistema: (Digital e/ou Analógico)	Digital	Digital e/ou Analógico	Idem Excelentes
Sistema de projeção: (Cônico e/ou Axonométrico)	Cônico	Cônico	Ambos (se necessário)
Ponto de vista: (Exterior e/ou Interior)	Exterior e Interior	Exterior	Idem Suficientes
Localização do observador: (Aéreo e/ou (Usuário)	Usuário	Aéreo e Usuário	Idem Excelente
Acabamento: (Fotorrealístico e/ou Não Fotorrealístico)	Não Fotorrealístico	Não Fotorrealístico	Não Fotorrealistico ou Fotorrealístico com representação das características físicas dos materiais, entorno, iluminação e sombras, paisagem etc.
Conteúdo: (Todo /ou Partes)	Todo	Todo e Partes	Idem Excelentes
Estratégia de destaque projeto/contexto	SIM	SIM	SIM (não isolando o projeto do contexto e representando o entorno construído com detalhes suficientes)
CARACTERÍSTICAS GRÁFICAS DOS DESENHOS TÉCNICOS			
Etapa de Projeto	Estudo Preliminar	Estudo Preliminar	Anteprojeto ou Projeto Executivo
Representação das exigências prescritivas de desempenho	Não necessário	Não necessário	SIM
Técnica gráfica	Por instrumentos (digitais)	Por instrumentos (digitais)	Por instrumentos
Cotagem/Níveis/ Orientação/Escala	Incompletos	Incompletos	Completos em todos os desenhos
Hierarquia de traços	SIM	SIM	SIM (Cf. a Norma)
Simbologias e hachuras	SIM	SIM	SIM (Cf. a Norma)
Alturas de texto	Mínimas (2,0mm)	Mínimas (2,0mm)	Cf. Norma

Quadro 07: Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs (parte 4)

PERFIS	SUFICIÊNCIA	EXCELÊNCIA	SUGESTÃO
USO DE FERRAMENTAS GRÁFICAS DIGITAIS			
Sistemas CAD	SIM	SIM	CAD E/OU BIM
Ilustração vetorial	SIM	SIM	SIM
Maquete eletrônica (Implantação, Plantas, cortes, fachadas com Acabamento Fotorrealístico ou Não Fotorrealístico)	SIM (Não Fotorrealistico)	SIM (Não Fotorrealistico)	SIM (Não Fotorealistico ou Fotorealístico com representação das características físicas dos materiais, entorno, iluminação e sombras, paisagem etc.)
Editoração de imagens	Não necessário	Não necessário	SIM (Para fotomontagem, iluminação, etc. e para destacar/valorizar o projeto)
Simulação e análise de desempenho	Não necessário	Não necessário	SIM
MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DIGITAL			
Representação das propriedades físicas dos Materiais: (- cor, textura, transparência; - brilho, reflexo, translucência)	SIM (Cor, textura, Transparência)	SIM (Cor, textura, Transparência)	SIM (Todas as características)
Luzes e sombras	SIM	SIM	SIM (Indicando dias, horários, orientação)
Fotomontagem	Não necessário	Não necessário	SIM (Se a modelagem do entorno não puder ser detalhada)
ELEMENTOS TEXTUAIS			
Legibilidade	SIM	SIM	SIM
Leiturabilidade	SIM	SIM	SIM
Pregnância	Não necessário	Não necessário	SIM (Destacar palavras ou partes mais importantes)

Quadro 07: Proposta de critérios de avaliação da expressão-representação gráfica dos TFGs (parte 5)

PERFIS	SUFICIÊNCIA	EXCELÊNCIA	SUGESTÃO
ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS NO SUPORTE			
Estruturação por malha	SIM	SIM	SIM (respeitar o princípio)
Unidade visual do conjunto	SIM	SIM	SIM
Proximidades e grupamentos	SIM	SIM	SIM (Considerando informações que se completam ou se relacionam)
Narrativa / ordem de leitura	Convencional	Convencional	Convencional ou Não convencional desde que perceptível
Hierarquia	Não necessário	Não necessário	SIM (Destacando os elementos e informações)
Relação texto/imagem	Ancoragem e Ilustração	Ancoragem	Reforçando graficamente

Podemos dizer que, ao comparar trabalhos referentes aos dois currículos (1996 e 2006), a inclusão de duas disciplinas que se propõem a auxiliar o desenho do projeto impactaram positivamente na expressão-representação gráfica das soluções projetuais dos TFGs. Quanto aos conteúdos representados por meio dos elementos textuais observamos, em geral, um aumento na frequência dos aspectos abordados nas duas amostras. No entanto, observamos que os elementos pictóricos, em geral, sofreram reduções nas frequências observadas nas duas amostras.

Permaneceu nos trabalhos do último currículo das duas amostras a não inclusão de informações a respeito dos aspectos construtivos e resolução técnica nos elementos textuais. Também se manteve a frequência abaixo de 50% de representação do projeto por meio de detalhes, diagramas e croquis esquemáticos nas duas amostras.

Quanto às características gerais dos elementos pictóricos destacamos que a adequação entre escala, dimensão do projeto e nível de detalhamento e a precisão do traçado e das dimensões conferem às duas amostras possibilidade de leitura das informações e identificação dos elementos representados. No entanto, não podemos afirmar que as pranchas impressas apresentaram boa qualidade de impressão devido à dificuldade de identificação da resolução dos arquivos digitais.

Quanto às informações sobre os elementos pictóricos, observamos que as duas amostras do currículo de 2006 mantiveram o perfil dos trabalhos do currículo anterior: (a) representaram a figura humana sem sinais de [des]humanização; (b) representaram sombras contudo sem informações sobre os horários e dias que representam; (c) deram preferência à representação da iluminação natural sem, no entanto, informar os horário e dias simulados; (d) não representaram o projeto numa perspectiva temporal e (e) possibilitaram identificar, apesar da baixa frequência, o existente e o projetado.

Observamos a redução de representações por meio de perspectivas elaboradas com o auxílio de técnicas analógicas. Foi mantida a preferência pela representação por meio do sistema de projeção cônico, contudo a preferência pelo acabamento não fotorealístico pode reduzir a capacidade de representação da ambiência dos espaços. Quanto aos pontos de vista, observamos que as duas amostras de TFGs do último currículo mantiveram a tendência de representar preferencialmente o projeto visto do exterior e utilizando ambas as localizações do observador. Perspectivas de interior continuaram a ser representadas somente pelos TFGs "Suficiente" enquanto que as duas amostras do último currículo passaram a representar o projeto por suas partes e pelo todo. Estratégias de destaque permaneceram nos trabalhos do último currículo, observando-se o fato de que as estratégias mais adotadas foram as de redução do entorno no campo da imagem ou não representação.

Ressaltamos que no conjunto de desenhos técnicos das duas amostras, observamos a falta de rigor com relação às normas técnicas tanto quanto às informações quanto às simbologias.

Enquanto apenas a amostra de TFGs "Excelente" do último currículo passou a utilizar ferramentas de editoração de imagem, a amostra de TFGs "Suficiente" passou a utilizar ferramentas de editoração de imagem que já vinham sendo utilizadas pela outra amostra. Em termos de modelagem tridimensional digital, apenas a amostra de TFGs "Suficiente" passou a utilizar a técnica de fotomontagem para compor a representação do entorno com o modelo do projeto.

Quanto às análises da tipografia as amostras dos dois currículos continuaram a apresentar legibilidade e leiturabilidade possibilitando a leitura e compreensão das

informações contidas nos elementos textuais. Apenas a amostra de TFGs "Excelente" passou a utilizar de estratégias de destaque, conferindo maior pregnância à determinadas informações do projeto.

Quanto à organização dos elementos/informações no suporte, observamos que aumentaram as frequências nas duas amostras quanto à utilização de malha/grelha, de formação de grupos de informações e de unidade visual no conjunto. Somente os TFGs "Suficiente" do último currículo hierarquizou os elementos possibilitando a identificação e valorização de determinadas informações sobre o projeto.

Comparados os perfis das duas amostras formulamos uma sugestão de critérios que podem ser adotados tanto para a elaboração quanto avaliação da expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos nos TFGs. Levamos em consideração os itens dos perfis das duas amostras que apresentaram melhor desempenho quanto à capacidade descritiva (quantidade de informações), exatidão, clareza, legibilidade, destaque e valorização da solução projetual por meio da expressão-representação gráfica.

Considerações finais sobre o resultado da análise das duas amostras de TFGs da FAU-UFRJ

Com base no resultado das análises da amostra de TFGs "Excelente" é possível tecer as seguintes considerações a respeito da retórica visual:

(a) as **informações representadas**: na amostra de TFGs "Excelente" prevaleceram informações sobre os aspectos de inserção urbana e implantação, conceituais e de complexidade do tema e funcionais e organização espacial. Para representar graficamente o projeto foi frequente a utilização de mapas, situação/implantação, plantas, cobertura, cortes, fachadas e perspectivas.

(b) **as informações não representadas**: na amostra de TFGs "Excelente" não foi frequente a representação dos aspectos formais e criatividade e construtivos e resolução técnica. Para representar graficamente o projeto não foi frequente a utilização de detalhes, diagramas e croquis esquemáticos.

(c) **quanto ao destaque**: a amostra de TFGs "Excelente", em sua maioria, não destacou informações nos elementos textuais, não hierarquizou os elementos gráficos na organização das informações no suporte, mas destacou o projeto nas perspectivas por

meio da centralização no campo da imagem, pela simplificação da representação do entorno ou pelo isolamento do projeto em relação ao seu contexto.

Acrescentamos que quanto à técnica, os elementos pictóricos da expressão-representação gráfica da amostra de TFGs “Excelente” devem adequar a escala com a dimensão do projeto com o nível de detalhamento pretendido, devem apresentar precisão no traçado e nas dimensões, arquivos digitais com alta resolução. Não seguem com rigor as normas técnicas na elaboração dos desenhos técnicos, tampouco utilizam ferramentas de modelagem digital que possibilitam a representação do projeto com acabamento fotorealístico capaz se aproximar com maior exatidão das características dos materiais.

Com base no resultado das análises da amostra de TFGs “Suficiente” é possível tecer as seguintes considerações a respeito da retórica visual:

(a) as **informações representadas**: na amostra de TFGs “Suficiente” prevaleceram as mesmas informações sobre os aspectos projetuais da amostra de TFGs “Excelente”. No entanto, sobre cada aspecto projetual, apenas um tipo de informação foi incluída nos elementos textuais. Para representar graficamente o projeto foi frequente a utilização de mapas, situação/implantação, plantas, cortes, fachadas e perspectivas.

(b) **as informações não representadas**: na amostra de TFGs “Suficiente” também não foi frequente a representação dos aspectos formais e criatividade e construtivos e resolução técnica. Para representar graficamente o projeto não foi frequente a utilização de cobertura, detalhes, diagramas e croquis esquemáticos.

(c) **quanto ao destaque**: a amostra de TFGs “Suficiente”, em sua maioria, seguiu as características da amostra de TFGs “Excelente”. Não destacou informações nos elementos textuais, não hierarquizou os elementos gráficos na organização das informações no suporte. Mas destacou o projeto nas perspectivas por meio da centralização no campo da imagem, pela simplificação da representação do entorno ou pelo isolamento do projeto em relação ao seu contexto.

Quanto à técnica, os elementos pictóricos da expressão-representação gráfica da amostra de TFGs “Suficiente” apresentaram as mesmas características da outra amostra.

TABELA 40a: QUANTIDADE DE INFORMAÇÃO CONTIDA NOS ELEMENTOS TEXTUAIS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

CONTEÚDOS ELEMENTOS TEXTUAIS	2006/1												2005/2							E		S	
Inserção urbana e implantação	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**16**	**%**	**3**	**%**
Contextualização do espaço	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-	E	E	-	-	E	-	-	-	-	E	E	5	31	0	0
Localização	-	E	-	-	E	E	E	E	E	E	s	s		E	E	-	-	-	-	9	56	2	66
Acesso	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	2	12	0	0
Implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	s	-	-	E	2	12	1	34
Aspectos ambientais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	0	1	3	13	81	3	100
Asp. conceituais e complex. do tema	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**				
Apresentação do tema	-	E	-	-	E	-	E	E	E	E	-	s	E	-	E	-	E	-	E	10	62	1	34
Conceito/problema/objetivos	-	-	-	E	E	E	E	-	-	E	s	s	-	E	E	-	-	E	-	8	50	2	66
Justificativa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	E	-	-	-	E	-	3	18	0	0
Estratégias/Diretrizes/premissas projetuais	-	-	E	E	-	-	-	E	-	-	-	-	-	E	-	s	E	-	-	5	31	1	34
Escalas de intervenção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Estudos de caso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Existente e projetado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Histórico/asp. culturais	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	3	18	0	0
Condicionantes legais	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	E	E	-	-	-	-	-	3	18	0	0
Lev. existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	s	-	-	-	1	6	1	34
Quantidade de inf. p/ aspecto	0	1	1	2	2	2	2	3	1	2	1	2	2	6	2	2	3	2	1	15	93	3	100
Asp. formais e criatividade	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**				
Proposta volumétrica/partido/concepção formal	E	E	-	-	-	-	-	-	-	E	s	s	E	-	E	-	E	-	-	6	37	2	66
Tipologia		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Referências projetuais	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1	6	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	37	2	66
Asp.funcionais e de org. espacial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7				
Prog. funcional/desc. das atividades	-	E	E	E	E	-	-	E	E	E	s	s	-	E	-	-	-	E	E	10	62	2	66
Capacidades, Áreas	-	-	-	-	-	-	-	E	E	E	-		E	-	-	s	E	-	-	5	31	1	34
Org. funcional	E	E	-	-	-	-	-	-	-	E	-	s	E	-	-	-	E	-	-	5	31	1	34
Privacidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Lista das intervenções físicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	E	-	-	1	6	0	0
Circulação e fluxos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-		-	-	-	-	-	-	-	1	6	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	1	2	1	1	1	0	0	2	2	4	1	2	2	1	0	1	3	1	1	13	81	3	100
Asp. construtivos e resolução técnica	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**				
Sist. estrutural	E	-	-	-	-	-	-	E	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	E	4	33	0	0
Instalações prediais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Sistema de vedação	E	-	-	-	-	-	-	E	-	E	-	-	-	-	-	-	-	E	E	5	41	0	0
Conforto **T**érmico, **A**cústico, **L**umínico, Reaprov. dos recursos naturais, sustentabilidade, etc.	T	-	-	-	-	-	-	-	E	E	-	-	L	-	-	-		-	-	4	25	0	0
Qual. ambiental (ambiência)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Sist. exaustão do ar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Viabilidade/exequibilidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	3	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	1	0	0	0	0	1	2	7	43	0	0
Quantidade de Aspectos abordados	4	4	2	2	3	2	2	4	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4 3 7 1	25 18 43 6	0 1 0 0	0 34 0 0

TABELA 40b: QUANTIDADE DE INFORMAÇÃO CONTIDA NOS ELEMENTOS TEXTUAIS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

CONTEÚDOS ELEMENTOS TEXTUAIS	2010/2													2010/1				E		S	
Inserção urbana e implantação	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**13**	**%**	**4**	**%**
Contextualização do espaço	**E**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	2	15	0	0
Terreno	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-	**E**	-	2	15	1	25
Localização	**E**	s	E	**E**	**E**	s	**E**	**E**	**E**	-	**E**	s	-	s	**E**	-	**E**	10	76	4	100
Acesso	**E**	s	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	s	-	-	**E**	4	30	2	50
Implantação	-	s	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	**E**	-	-	-	**E**	3	23	1	25
Aspectos ambientais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	-	-	-	-	-	0	0	1	25
Quantidade de inf. p/ aspecto	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	3	13	100	4	100
Asp. conceituais e complex. do tema	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**				
Apresentação do tema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	s	**E**	-	-	-	-	2	15	1	25
Conceito/problema/objetivos	**E**	-	-	**E**	**E**	s	**E**	-	**E**	**E**	-	-	**E**	s	**E**	-	-	8	61	2	50
Justificativa	-	s	-	-	-	-	**E**	**E**	-	-	-	-	-	-	**E**	**E**	**E**	5	38	1	25
Estratégias/Diretrizes/premissas projetuais	**E**	-	-	**E**	**E**	-	-	-	-	**E**	-	s	**E**	-	**E**	-	-	6	46	1	25
Escalas de intervenção	**E**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	0	0
Estudos de caso	-	-	-	**E**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	0	0
Existente e projetado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	-	-	1	7	0	0
Histórico/asp. culturais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	**E**	-	-	1	7	0	0
Condicionantes legais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Lev. existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	3	1	0	3	2	1	2	1	2	4	**1**	2	3	1	4	1	1	13	100	4	100
Asp. formais e criatividade	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**				
Proposta volumétrica/partido/concepção formal	**E**	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	s	**E**	**E**	-	5	38	1	25
Tipologia	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	**E**	-	-	-	-	-	-	-	2	15	0	0
Referências projetuais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	**E**	-	-	2	15	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	1	0	1	0	0	0	0	1	0	**2**	0	0	1	1	**2**	1	0	7	53	1	25
Asp.funcionais e de org. espacial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4				
Prog. funcional/desc. das atividades	**E**	s	E	**E**	-	s	**E**	**E**	-	-	**E**	s	**E**	s	**E**	**E**	**E**	10	76	4	100
Capacidades, Áreas	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	s	**E**	-	-	2	15	2	50
Org. funcional	-	s	-	-	**E**	-	-	**E**	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	3	23	1	25
Privacidade	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	0	0
Lista das intervenções físicas	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	-	-	-	**E**	2	15	0	0
Circulação e fluxos	**E**	-	-	-	-	-	-	-	E	-	**E**	-	-	-	-	-	-	3	23	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	**2**	3	1	1	1	1	1	3	2	0	**3**	1	1	2	3	1	2	12	92	4	100
Asp. construtivos e resolução técnica	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**				
Sist. estrutural	-	s	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	2	15	1	25
Instalações prediais	-	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	1	7	1	25
Sistema de vedação	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	**E**	-	**E**	-	-	-	**E**	4	30	0	0
Conforto **T**érmico, **A**cústico, **L**umínico, Reaprov. dos recursos naturais, sustentabilidade, etc.	-	-	-	-	-	-	-	**T**	-	-	-	-	**T**	-	-	-	**T**	3	23	0	0
Qual. ambiental (ambiência)	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	0	0
Sist. exaustão do ar	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	2	15	0	0
Viabilidade/exequibilidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**E**	-	-	-	-	1	7	0	0
Quantidade de inf. p/ aspecto	0	2	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	**5**	0	0	1	2	5	38	1	25
Quantidade de Aspectos abordados	4	4	3	3	3	3	3	5	3	3	4	4	**5**	4	4	5	4	0 6 5 3	0 46 38 23	0 1 2 0	0 25 50 0

TABELA 41a: ELEMENTOS PICTÓRICOS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

	2006/1												2005/2							E		S	
CONTEÚDOS – ELEM. PICTÓRICOS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**16**	**%**	**3**	**%**
Mapas e imagens aéreas	1	0	1	1	0	4	2	4	7	2	0	1	2	3	2	1	1	0	1	13	81	3	100
Situação/locação/implantação	1	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	15	93	3	100
Plantas baixas	3	4	4	5	2	3	3	5	11	4	4	3	8	13	1	3	12	3	14	16	100	3	100
(todas: **S**im ou **N**ão)		S	S		S	S	S	S	S	S		S	S	S		S	S	S	S	13	81	2	66
	N			N							N				N					3	18	1	33
Cobertura	0	0	0	0	1	1	1	2	3	1	0	2	0	2	0	0	3	2	1	10	62	1	33
Cortes	1	6	2	1	4	4	1	2	4	2	3	3	1	5	2	1	4	5	2	16	100	3	100
Fachadas e Elevações	0	0	1	1	2	2	2	2	4	3	2	5	2	2	0	1	8	5	2	13	81	3	100
(todas: **S**im ou **N**ão)									S			S					S	S	S	4	25	1	33
			N	N	N	N	N	N		N	N		N	N	N	N				9	56	2	66
Perspectivas	18	8	12	4	8	1	2	9	5	6	2	5	1	1	3	0	18	15	1	16	100	3	100
Fotografias	12	9	2	4	56	11	10	14	14	17	2	15	9	91	37	23	15	4	0	15	93	3	100
Detalhes	0	0	0	0	5	0	2	4	4	0	0	2	4	0	1	0	0	0	0	6	37	1	33
Diagramas / análises gráficas	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5	31	0	0
Croquis esquemáticos	0	0	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	3	5	0	0	0	0	4	25	0	0

TABELA 41b: ELEMENTOS PICTÓRICOS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

	2010/2													2010/1				E		S	
CONTEÚDOS – ELEM. PICTÓRICOS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**13**	**%**	**4**	**%**
Mapas e imagens aéreas	4	3	3	4	1	1	0	2	2	0	0	0	0	3	0	3	1	8	61	3	75
Situação/locação/implantação	0	0	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	0	1	2	1	2	12	92	3	75
Plantas baixas	3	4	3	0	10	2	7	1	4	5	4	2	6	4	15	4	13	12	92	4	100
(todas: **S**im ou **N**ão)	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S		S		S	S	S	12	92	2	25
				N								N		N				1	7	2	25
Cobertura	0	0	0	0	2	1	2	1	1	0	1	2	1	0	2	1	0	8	61	2	25
Cortes	5	0	4	1	2	0	2	4	3	2	2	6	3	2	4	11	13	12	92	2	25
Fachadas e Elevações	0	3	8	0	2	0	1	3	3	0	3	1	1	2	4	6	12	10	76	3	75
(todas: **S**im ou **N**ão)			S												S		S	3	23	0	0
	N	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		N		10	76	3	75
Perspectivas	3	4	6	18	3	3	6	5	6	5	0	3	4	12	13	4	20	12	92	3	75
Fotografias	0	0	0	2	13	1	20	0	6	4	2	1	17	8	45	1	20	10	76	3	75
Detalhes	0	0	32	3	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	8	0	6	46	0	0
Diagramas / análises gráficas	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	15	2	25
Croquis esquemáticos	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	7	0	0

TABELA 42a: CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

Caract. gerais da Repres. gráfica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	16	%	3	%
Adequação escala/dimensão/nível de detalhamento	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	16	100	3	100
Precisão do traçado e das dimensões	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	15	93	3	100
Qual. impressão/imagem digital: maX	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	5	31	0	0
meD					-	D			D	D									D	4	25	0	0
miN					N															1	6	0	0
Representação da figura humana	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	16	100	3	100
sombras próprias e projetadas	S	S	S	S	S	N	S	N	N	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	10	62	2	66
Representação da dimensão temporal	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	6	0	0
Identificação existente e projetado	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	N	S	S	N	N	S	N	N	9	56	1	33
Representação da iluminação: Natural	N	N	N	N	N	-	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	13	81	3	100
Artificial		A					A													2	12	0	0

TABELA 42b: CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ELEMENTOS PICTÓRICOS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

Caract. gerais da Repres. gráfica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	13	%	4	%
Adequação escala/dimensão/nível de detalhamento	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S	S	S	11	84	4	100
																		1	7	0	0
Precisão do traçado e das dimensões	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
Qual. impressão/imagem digital: maX	X	-	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	6	46	1	25
meD		-		-														0	0	0	0
miN		N		N														1	7	1	25
Representação da figura humana	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	S	S	11	84	4	100
sombras próprias e projetadas	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	N	N	S	N	10	76	3	75
Representação da dimensão temporal	N	S	N	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	2	15	1	25
Identificação existente e projetado	N	S	N	N	S	N	S	S	S	N	N	N	S	S	N	S	S	7	53	2	50
Representação da iluminação: Natural	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	11	84	4	100
Artificial		A					A											1	7	1	25

TABELA 43a: CARACTERÍSTICAS DAS PERSPECTIVAS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

Perspectivas digitais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	16	%	3	%
Sistema: **D**igital	D	D	D	D	D	-	D	D	-	D	D	D	-	-	D	-	D	D	-	10	62	2	66
Analógica	A					A		A	A		A		A	A			A	A	A	9	56	1	33
Projeção: **C**ônica	C	C	C	C	C		C	-	-	C	C	C	C	-	C	-	C	C	C	12	75	2	66
Axonométrica	A					A		A	A					A			A			6	37	0	0
Observador: **A**érea	A		A	A	A	A	A	-	A	A	A		-	-	A	-	-	A	A	11	68	1	33
Usuário	U	U	U	U	U			U	U	U	U	U	U				U	U		11	68	2	66
Ponto de vista: **E**xterior	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	E	-	-	E	E	14	87	2	66
Interior	I	I							I		I	I		I			I	I		6	37	2	66
Acabamento: **F**otorealístico	F	-	-	-	-	-	F	-	-	-	F		-	-	F	-	-	-	-	3	18	1	33
Não Fotorealístico		N	N	N	N	-		N	N	N		N	N				N	N	N	11	68	0	0
Conteúdo: **T**odo	4	0	2	0	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	2	0	7	43	0	0
Partes e detalhes	11	14	10	4	4	0	2	6	0	4	2	5	3	0	5	0	17	9	0	12	75	2	66
Estratégia de destaque: isolamento	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	14	87	2	66
Efeitos (foco, enquadramento, ilum.)																	N	N		2	12	0	0

TABELA 43b: CARACTERÍSTICAS DAS PERSPECTIVAS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

Perspectivas digitais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	13	%	4	%
Sistema: **D**igital	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-	D	D	D	D	D	D	13	100	4	100
Analógica		A							A								A	1	7	1	25
Projeção: **C**ônica	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	-	C	C	C	C	C	C	13	100	4	100
Axonométrica																		0	0	0	0
Observador: **A**érea	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	A	-	A	A	A	12	92	2	50
Usuário			U		U			U	U	U		U	U	U	U	U		8	61	2	50
Ponto de vista: **E**xterior	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	E	E	E	E	E	E	12	92	4	100
Interior		I			I		I		I	I		I	I		I			5	38	2	50
Acabamento: **F**otorealístico	F	F	-	-	-	-	F	-	-	F	-	-	F	-	-	F	-	5	38	1	25
Não Fotorealístico			N	N	N	N		N	N			N		N	N		N	7	53	3	75
Conteúdo: **T**odo	1	4	1	2	1	1	0	1	4	1	0	0	1	10	3	4	4	11	84	3	75
Partes e detahes	2	0	5	19	1	9	6	4	2	4	0	3	2	3	4	0	18	11	84	3	75
Estratégia de destaque: isolamento	S	S		S	S		S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	11	84	3	75
Efeitos (foco, enquadramento, ilum.)			N			N												1	7	1	25

TABELA 44a: CARACTERÍSTICAS DOS DESENHOS TÉCNICOS PERSPECTIVAS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

	2006/1												2005/2							E		S	
Atend. às Normas	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**16**	**%**	**3**	**%**
Repres das exigências prescritivas de desempenho	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	16	0	3	0
Relação técnicas de desenho e etapas de projeto	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	16	100	3	100
Rep. Inf. conf. etapas de projeto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-		1	1	1	1		1	14	87	2	66
(1-**EP**-, 2-**AP**)												2	2					2		2	12	1	33
Incompleto	I	I	I	I							I	I	I		I	I		I		7	43	3	100
Completo					C	C	C	C	C	C				C			C		C	9	56	0	0
Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	15	93	3	100
(**C**ompleto/**I**ncompleto)		I	I	I			I		I		I	I	I	I	I	I		I	I	10	62	3	100
						C		C		C							C			4	25	0	0
Hierarquia de traços	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	15	93	3	100
Simbologias e hachuras	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	S	S	14	87	2	66
Alturas de texto recomendadas	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S	S	8	50	1	33

TABELA 44b: CARACTERÍSTICAS DOS DESENHOS TÉCNICOS PERSPECTIVAS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

	2010/2													2010/1				E		S	
Atend. às Normas	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**1**	**2**	**3**	**4**	**13**	**%**	**4**	**%**
Repres das exigências prescritivas de desempenho	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0
Relação técnicas de desenho e etapas de projeto	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
Rep. Inf. conf. etapas de projeto	1	1	1	1			1	1		1			1	1				7	53	2	50
(1-**EP**-, 2-**AP**)					2	2			2		2	2			2	2	2	7	53	2	50
Incompleto	I	I	I	I	I	I			I	I	I	I	I	I	I	I	I	11	84	4	100
Completo							C	C										2	15	0	0
Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
(**C**ompleto/**I**ncompleto)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	13	100	4	100
Hierarquia de traços	S	S	S	-	S	N	S	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S	11	84	2	50
Simbologias e hachuras	N	N	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	N	N	S	8	61	3	75
Alturas de texto recomendadas	S	S	N	S	N	S	S	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	7	53	3	75

TABELA 45a: IDENTIFICAÇÃO DO USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

Uso das Ferramentas gráficas digitais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	16	%	3	%
Utilização de CAD: desenhos técnicos	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	15	93	3	100
Ilustração	S	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	N	S	S	S	8	50	0	0
Modelagem tridimensional																							
(Fotorealística)	F					-	F				F			-						2	12	1	33
(Não Fotorealística)		N	N	N	N			N	N	N		N	N		N	N	N	N	N	12	75	2	66
Editoração de imagens	S	N	-	S	-	N	-	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N	6	37	0	0
Simulação e análises de desempenho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0

TABELA 45b: IDENTIFICAÇÃO DO USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

Uso das Ferramentas gráficas digitais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	13	%	4	%
Utilização de CAD: desenhos técnicos	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
Ilustração	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	11	84	3	75
Modelagem tridimensional																					
(Fotorealística)	F	F					F			F			F			F		5	38	1	25
(Não Fotorealística)			N	N	N	N		N	N		N	N		N	N		N	8	61	3	75
Editoração de imagens	S	S	S	N	S	N	N	N	S	N	N	N	S	N	S	S	S	8	61	1	25
Simulação e análises de desempenho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0

TABELA 46a: CARACTERÍSTICAS DA MODELAGEM TRIDIMENSIONAL REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

Mod. Trid. digital	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	16	%	3	%
Prop. físicas dos materiais	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	N	-	N	-	S	N	-	9	56	2	66
Representação luz/sombras	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	N	-	N	-	S	S	-	10	62	2	66
Fotomontagem	N	N	N	N	N	-	N	N	-	N	N	N	N	-	N	-	N	N	-	0	0	0	0

TABELA 46b: CARACTERÍSTICAS DA MODELAGEM TRIDIMENSIONAL REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

Mod. Trid. digital	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	13	%	4	%
Prop. físicas dos materiais	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	12	92	3	75
Representação luz/sombras	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	12	92	2	50
Fotomontagem	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	-	S	S	-	N	S	N	3	23	2	50

TABELA 47a: CARACTERÍSTICAS TIPOGRAFIA REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

Caract. da Tipografia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	16	%	3	%
Legibilidade	N	N	N	S	N	S	S	S	S	S	N	S	S	N	S	N	S	S	S	11	68	1	33
Leiturabilidade	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	N	11	68	2	66
Pregnância	S	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	S	5	31	1	33

TABELA 47b: CARACTERÍSTICAS DA TIPOGRAFIA REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

Caract. da Tipografia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	13	%	4	%
Legibilidade	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
Leiturabilidade	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
Pregnância	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	7	53	1	25

TABELA 48a: CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES TIPOGRAFIA REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 1996

Caract. da Organização dos elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	16	%	3	%
Estruturação por malha/grelha	N	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N	S	S	N	S	S	S	13	81	2	66
Unidade visual do conjunto	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	15	93	3	100
Proximidades e grupamentos perceptíveis	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	16	100	3	100
Narrativa/ordem de leitura (**C**onvencional, **N**ão convencional)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	16	100	30	100
Hierarquia	N	N	S	S	S	N	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N	7	43	0	0
Relação entre texto e imagem (**A**ncoragem, **I**lustração, **S**ubstituição)	AI	AS	A	A	-I	-I	S	A	A	A	AI	A	AIS	AI	-	AS	AS	AS	A	12 5 5	75 31 31	2 1 1	66 33 33

TABELA 48b: CARACTERÍSTICAS DA ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES TIPOGRAFIA REFERENTE ÀS AMOSTRAS DO CURRÍCULO DE 2006

Caract. da Organização dos elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	13	%	4	%
Estruturação por malha/grelha	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
Unidade visual do conjunto	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	13	100	3	75
Proximidades e grupamentos perceptíveis	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	13	100	4	100
Narrativa/ordem de leitura (**C**onvencional, **N**ão convencional)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	13	100	4	100
Hierarquia	S	S	S	N	S	S	S	N	S	N	N	S	S	N	N	N	S	6	46	3	75
Relação entre texto e imagem (**A**ncoragem, **I**lustração, **S**ubstituição)	A	A	A	AI	A	A	A	A	A	AI	AS	AI	A	AI	AIS	A	AIS	13 3 3	100 23 23	4 2 0	100 50 0

CONCLUSÕES

O desenvolvimento desta pesquisa possibilitou evidenciar / confirmar a hipótese de que é possível sistematizar um conjunto de categorias e atributos para a avaliação das representações gráficas de TFG apesar da impossibilidade de haver um modelo a ser utilizado tanto como referência para a construção das apresentações gráficas, como critério para avaliação da qualidade das representações gráficas das soluções projetuais dos TFGs.

As categorias e os critérios propostos para avaliar a expressão-representação gráfica de projetos arquitetônicos (Capítulo 7) foram compostos a partir da análise da prática atual (Capítulos 4, 5 e 6) por meio de um método de análise (Capítulo 3) que se fundamentou nos atributos discutidos teoricamente que dizem respeito à função comunicacional do objeto de estudo (Capitulo 2) embasado no contexto atual do ensino (Capítulo 1). Buscamos conferir maior objetividade ao sistema de avaliação pela construção de um método de análise capaz de evidenciar como os conteúdos são expressos e representados graficamente.

Encontramos as seguintes dificuldades na realização do trabalho:

(a) Escassez de bibliografias que discutam teoricamente a expressão-representação gráfica de soluções projetuais com foco na expressividade e representatividade em vez de abordar técnicas e ferramentas.

(b) Dificuldade na coleta das amostras devido ao arquivamento incompleto dos trabalhos (em papel e digitais) reduzindo significativamente as amostras da FAU-UFRJ e impossibilitando a inclusão de trabalhos defendidos em outros cursos públicos do Rio de Janeiro.

(c) A falta de arquivamento dos arquivos “abertos” e da falta de arquivamento das impressões de muitos trabalhos dificultou a identificação da resolução e da qualidade gráfica.

A contextualização apresentada no Capítulo 1 evidenciou que em diferentes épocas, a expressão-representação gráfica arquitetônica assumiu diferentes papéis no contexto acadêmico: (a) como instrumento de doutrinação estilística no âmbito do ensino de

Belas-Artes; (b) como decorrente da nova postura tecnicista necessária ao processo de afirmação profissional quando da separação da escola de Arquitetura da de Belas-Artes; (c) como integrante do processo de concepção do projeto nos dias atuais.

Uma vez que foi possível no Capítulo 1 compreender que a expressão-representação gráfica historicamente privilegiou o ensino de técnicas e ferramentas, o Capítulo 2 buscou aprofundar seu entendimento tecendo reflexões sobre os atributos que esta pode assumir tendo em vista a finalidade de comunicar a solução projetual.

Em resposta à questão principal da tese de como analisar a representação gráfica das soluções arquitetônicas no âmbito acadêmico explicitadas nos três primeiros capítulos, a sistematização e aplicação do método de análise da expressão-representação gráfica de soluções projetuais arquitetônicas dos TFGs permitiram confirmar a hipótese inicial deste trabalho:

A pesquisa evidenciou que a carência de definição de atributos que possibilitassem a construção de critérios para uma avaliação mais objetiva se deve tanto pela constatação de carência de bibliografia e de estudos que colocam a expressão-representação gráfica como instrumento de comunicação, quanto, principalmente, pela constatação da prática de avaliação subjetivista. Deste modo, acreditamos que a contribuição desta tese é a de gerar discussões sobre o papel do ensino de expressão-representação gráfica na formação de profissionais concernente à escolha entre diferentes posturas que se podem adotar com relação ao modo de expressar o projeto.

Os atributos identificados na literatura apresentados no Capítulo I, evidenciam a falta de clareza de alguns termos apresentados pelos autores.. Os atributos por vezes se relacionavam com as informações, outras vezes com as características do traçado, cores etc.

Compreender o significado dos atributos da expressão-representação gráfica é primordial para o estabelecimento de critérios de avaliação. Deste modo, o conjunto de atributos discutidos no Capítulo 2 possibilitou esclarecer a importância da expressão-representação gráfica como instrumento de comunicação/informação. É possível separar os atributos segundo os conteúdos expressos-representados

(exatidão, completividade, economia) e as questões técnicas que influenciam o sucesso da comunicação (clareza, simplificação/economia e legibilidade, destaque e valorização da solução projetual).

O resultado da pesquisa evidencia que, mais do que coadjuvante no processo de convencimento da proposta projetual, a expressão-representação gráfica deve ser entendida no âmbito acadêmico tanto como veículo que viabiliza a avaliação de conhecimentos e habilidades do aluno quanto como documento que serve para a construção do conhecimento (principalmente para o autoconhecimento).

Deste modo, é possível dizer que a expressão-representação gráfica é prova material do que o aluno pensou e quis comunicar sobre o projeto, mesmo havendo outros meios de comunicar (maquetes físicas e animações). A expressão-representação gráfica, como observado pelas amostras, é o meio de expressão utilizado por todos os alunos. É por meio dela que podemos conhecer e reconhecer, mesmo que parcialmente, diferentes habilidades e conhecimentos resultante do processo de graduação.

Descobrimos que os trabalhos que foram avaliados pela banca examinadora com nota máxima e mínima apresentaram perfis muito semelhantes (seção 7.2), mas que pequenas diferenças podem ser ressaltadas observando os detalhes (Capítulos 4, 5 e 6), o que nos leva a concluir que existe uma prática recorrente no modo de se expressar-representar graficamente, e o que os diferenciou na avaliação foi a qualidade da solução projetual.

Podemos dizer que as semelhanças entre as duas amostras se devem: (a) a falta de detalhamento dos critérios de avaliação por parte das normas de TFG que pode ter induzido os membros da banca a avaliar com menos objetividade ou (b) a expressão-representação gráfica dos TFGs não é avaliada com o mesmo peso que os aspectos projetuais. Porque, provavelmente, os avaliadores tratam separadamente o projeto de sua materialização.

É possível perceber pelo levantamento dos dados que as diferenças entre os resultados das análises das amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente” nos indicam que a expressão-representação gráfica necessita ser repensada em termos de sua

qualidade comunicativa. Isto porque, é possível afirmar que, mesmo na amostra de TFGs “Excelente” faltaram informações a respeito dos aspectos projetuais elencados nas normas de TFG. No entanto, é possível afirmar pelos dados que a amostra de TFGs “Excelente” é mais descritiva do que a de TFGs “Suficiente.

As análises indicaram que no conjunto de elementos não textuais, como por exemplo as plantas de coberturas, nem sempre precisaram ser apresentadas para que os trabalhos sejam aprovados com nota máxima. A falta de informações sobre o projeto, que supostamente dificultaria a compreensão das diferentes partes do projeto, não influenciou no resultado da avaliação.

A baixa frequência de diagramas nas duas amostras é indicativa da pouca utilização da representação DIAGRAMÁTICA/ANALÍTICA como instrumento para demonstrar conhecimento, mesmo que estes diagramas sejam capazes de dar destaque a determinadas informações sobre o projeto como, por exemplo os das figuras 40 a 43, 48 e 49.

Foi possível observar a predominância de trabalhos que alcançaram a etapa de Estudo preliminar o que, explicou a falta de determinadas informações a respeito dos aspectos construtivos e de resolução técnica. A análise dos documentos e informações somente pode ser identificada após levantamento das informações no conjunto de desenhos técnicos.

As análises das duas amostras evidenciaram que prevaleceram as representações do tipo TÉCNICA e ILUSTRADA. Quanto aos desenhos técnicos, as análises demonstram que, em sua maioria, as duas amostras não respeitaram rigorosamente a NBR 6.492/94 quanto à representação dos documentos típicos relativos às etapas de projeto, quanto à representação das dimensões gerais e específicas por meio das cotas e quanto ao desenho das indicações (níveis, orientação e escala).

As análises dos desenhos que podem ser considerados como ILUSTRAÇÕES indicou que houve preocupação por parte dos alunos com a linguagem gráfica mais atrativa visualmente. Os três tipos de representação (TÉCNICA, ILUSTRADA, DIAGRAMÁTICA/ANALÍTICA) podem ser utilizados conjuntamente para representar um mesmo projeto, pois cada um tem sua utilidade.

Em termos de técnicas de representação, podemos supor que existam duas razões para a baixa frequência de desenhos à mão para representar a solução projetual nos TFGs: (a) como as disciplinas que trabalham com desenhos à mão (com ou sem auxílio de instrumentos) ocorrem nos dois primeiros períodos, é possível que os alunos deixem de utilizá-los após o treinamento das ferramentas gráficas digitais (terceiro e oitavo períodos) ou (b) pode haver uma crença de que os croquis que, em geral, fazem parte do processo de concepção, não precisam ser apresentados junto com a solução final, uma vez que estão em fases de desenvolvimento do projeto distintas.

As análises indicaram que o uso de ferramentas gráficas digitais (CAD, de ilustração e de modelagem tridimensional) na elaboração da expressão-representação gráfica se diversificou. Isto porque, conforme foi apresentado no Capítulo 1, as pesquisas de Oliveira e Pedroza (2000) apontavam o predomínio de uso de sistemas CAD. No entanto, ressaltamos que as ferramentas de editoração e tratamento de imagens do tipo bitmap ainda podem ser mais exploradas, seja para a composição de fotomontagens, correção de cores contrastes ou para destacar partes da imagem.

Quanto à retórica visual, que é determinada pelas informações apresentadas, reforçadas e ocultadas, análises apresentadas nos Capítulos 4 indicaram que: (a) nos elementos textuais foram mais frequentes as informações acerca de determinados aspectos projetuais (de inserção urbana e implantação, conceituais e de complexidade do tema e funcionais e organização espacial) e nos elementos não textuais foram mais frequentes os mapas, situação/implantação, as plantas, a cobertura, os cortes, as fachadas e as perspectivas; (b) em elementos textuais foram menos frequentes dois aspectos projetuais (formais e criatividade e construtivos e resolução técnica) e nos elementos não textuais foram adotados menos frequentemente detalhes, diagramas e croquis esquemáticos; (c) poucas estratégias de destaque foram adotadas e a maioria com prejuízo na quantidade de informação.

Observamos que em nenhuma amostra informações que fosse possível verificar a qualidade técnico-construtiva das soluções como: memorial descritivo de materiais, sistemas etc., resultados de simulação e análises de desempenho, requisitos de projeto, análise de custos etc. Assim/os resultados apresentados nos Capítulos 4 e 5 permitem supor que as avaliações foram realizadas considerando o arcabouço de

conhecimentos de cada membro da banca, sem que o aluno comprove a qualidade de sua proposta.

Em termos de condições de leitura e compreensão das informações, podemos afirmar que as análises apresentadas no Capítulo 6 indicaram que a maioria dos trabalhos das duas amostras logrou êxito, pela utilização de elementos tipográficos com legibilidade e leiturabilidade, com desenhos com precisão e hierarquia de traçado, dentre outras características. Os resultados das análises apresentados Capítulo 6 também indicaram que há tendência de dispor as informações nos suportes em que de modo organizado: (a) pela utilização de malhas ou grelhas (mesmo sem precisão); (b) pelo grupamento de informações afins ou complementares; (c) pela disposição das informações seguindo uma narrativa do tipo convencional e (d) pela unidade visual do conjunto. No entanto, as análises demonstraram que as relações entre textos e imagens poderiam ser reforçadas por uma disposição mais clara dos elementos e que a organização dos elementos com hierarquias poderiam ser mais exploradas para evidenciar os diferentes graus de importância das informações representadas da solução projetual.

Este trabalho é mais uma contribuição para as pesquisas sobre expressão e representação gráfica, projeto e ensino e, por isso, sugerimos que as reflexões sobre as práticas da expressão-representação gráfica de TFGs de projetos arquitetônicos devem ser mais aprofundadas com a sistematização de pesquisas considerando os projetos urbanísticos e paisagísticos, bem como os projetos no âmbito profissional. Acompanhar as mudanças que ocorrem no modo de se expressar do arquiteto é importante para a formação de profissionais que desejam fazer escolhas mais conscientes.

Sugerimos, ainda, as seguintes recomendações e desdobramentos:

(a) Que as Normas de TFG determinem com maior clareza o conteúdo e a forma que o projeto deve ser expresso, representado e apresentado pelos alunos.
(b) Que as Normas de TFG definam com maior clareza e detalhamento, tanto o nível de desenvolvimento a ser atingido pelo projeto, como os critérios que devem ser adotados nas avaliações. Uma maior objetividade no processo de avaliação possibilitaria que os alunos elaborassem a expressão-representação gráfica de seus

projetos considerando as informações que desejam apresentar, destacar e até mesmo ocultar, considerando a etapa de desenvolvimento assumida no início do trabalho.
(c) Que os cursos definam o conjunto de atributos e critérios conforme seus projetos pedagógicos possibilitando a sistematização de um sistema de avaliação mais objetiva que englobe tanto os aspectos projetuais quanto a expressão-representação gráfica.
(d) Que o método de avaliação aqui proposto possa servir de ponto de partida para a constituição de sistemas de avaliações para os cursos e autoavaliação para alunos e professores.

Sendo o objeto de estudo um produto da cultura, devemos entendê-lo não como fruto de escolhas que parecem ser ingênuas ou neutras ou como resultante da aplicação de técnicas e ferramentas. As diferentes configurações que a expressão-representação gráfica assume em diferentes épocas são fruto da tradução objetiva e subjetivista que o indivíduo faz dos conhecimentos e práticas vigentes e do entendimento que se faz das coisas, dos paradigmas vigentes etc. Por este motivo, ressaltamos que a originalidade do trabalho está em buscar um olhar mais objetivo sobre as práticas vigentes na tentativa de auxiliar à tomada de decisões, tanto por parte dos alunos quanto dos professores, quanto ao modo como a expressão-representação gráfica deve ser pensada em termos de comunicação da solução projetual arquitetônica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEA. **Avaliação**. Caderno 3. Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura. Niterói, 1991.

ABNT. **NBR 13.532. Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura**. Rio de Janeiro: ABNT, 1995

ABNT. **NBR 6.023:2002. Informação e documentação – Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. 24p.

_____. **NBR 6.023:2002. Informação e documentação – Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. 24p.

_____. **NBR 6.024:2003. Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de documento escrito - Apresentação**. Rio de Janeiro, 2003. 24p.

_____. **NBR 6.027:2003. Informação e documentação – Sumário - Apresentação**. Rio de Janeiro, 2003. 2p.

_____. **NBR 6.028:2003. Informação e documentação - Resumo - Apresentação**. Rio de Janeiro, 2003. 2p.

_____. **NBR 6.034:2004. Informação e documentação – Índice - Apresentação**. Rio de Janeiro, 2004. 4p

_____. NBR 6.492:1994. Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994. 27p.

_____. **NBR 10.520:2002. Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação.** Rio de Janeiro, 2002. 7p.

_____. **NBR 12.225:2004. Informação e documentação – Lombada – Apresentação.** Rio de Janeiro, 2004. 3p.

_____. NBR 13.531: Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas. Rio de Janeiro, 1995. 10p.

_____. NBR 13.532: Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura. Rio de Janeiro, 1995. 8p.

_____. **NBR 14.724:2005. Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação**. Rio de Janeiro, 2005. 9p.

Actas da Presidência do Diretor. Livro 6153: 1882-1890. Museu D. João VI – EBA/UFRJ.

Actas das Sessões do Conselho Escolar. Livro 6154: 1891-1901- Museu D. João VI / EBA/UFRJ.

_____. Livro 6155: 1901-1912 - Museu D. João VI / EBA/UFRJ.

_____. Livro 6156: 1912-1914 - Museu D. João VI / EBA/UFRJ.

Actas dos Exames públicos da ENBA. Livro 6168**:** 1895-1909 – Museu D. João VI / EBA-UFRJ

AFONSO, Sonia. *Idéia, método e linguagem: considerações a respeito da própria experiência sobre o tema* in **Síntese. Revista de Arquitetura**. Florianópolis: Imprensa Universitária – UFSC, v.2., 1990. p. 12-21.

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Layout**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 176p.

AMORIM, Flávia Pereira; RHEINGANTZ, Paulo Afonso. **O processo de avaliação e sua importância no ensino de projeto de arquitetura.** II Seminário sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura – Projetar 2005. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 2005. 8p.

ANDRADE. Luciana; BRONSTEIN, Laís; SILLOS, Jacques (orgs). **Arquitetura e Ensino: Reflexões para uma reforma curricular**. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 2003. 204p.

Aprendendo a nadar. Anais. IX Congresso Brasileiro de Arquitetos. São Paulo: 1976, 111-112.

ARAUJO, Ana Paula Ribeiro. **Repensando o Ensino de Expressão e Representação Gráfica: uma proposta de didática baseada na dialética.** Caderno ABEA 32. Brasília: ABEA: 2009.

_____. **Exercício de Análise e Crítica de Apresentações gráficas de soluções projetuais**. In: HERBST, H.; ROLA, S. M. GIRNOS, G.; KZURE-CERQUERA, H. (orgs.). 10 anos do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro a ser editado pela EDUFRRJ, 2010.

_____. **A expressão gráfica da solução projetual: Percursos do ensino no Brasil e questões para se pensar**. In: HERBST, H.; ROLA, S. M. GIRNOS, G.; KZURE-CERQUERA, H. (orgs.). 10 anos do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: EDUFRRJ, 2010.

_____. **Metodologia de análise do texto e da imagem das apresentações de projeto arquitetônico**. In: I Congresso Internacional Texto-Imagem, 2010, Guarulhos. Anais do I Congresso Internacional Texto-Imagem, 2010. v. 1. p. 1-14.

ARAUJO, Ana Paula R.; LAPA, Renata. **Vírus como argumento de projeto: relato de uma experiência projetual**. IV Projetar 2009 – Projeto como investigação: ensino, pesquisa,

prática, 2009. São Paulo. Projeto como investigação: antologia. São Paulo: Alter Market, 2009, v. 1, p.1-15.

ARAUJO, José Antonio Andrade de. **Arquitetura das residências das fazendas jesuíticas, no Estado do Rio de Janeiro, nos séculos XVII e XVIII: Análise de um discurso espacial.** Disponível em: http://www.professores.uff.br/jaaa/resid/cap2.htm, Acesso em: 12 julho 2007.

ARCIPRESTE, Cláudia Maria. **A avaliação da aprendizagem na prática pedagógica do projeto de arquitetura: algumas implicações didáticas e sociológicas**. In: Anais do I Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, 2003. Rio Grande do Norte: PPGAU-UFRN, 2003. 15p.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1980.

AUMONT, Jacques. **A imagem**. Campinas: Papirus, 1993,

AZEVEDO, Jorge Baptista. **O desenho dos novos paradigmas**. s/data, 10p.

_____. **Os projetos pedagógicos brasileiros e o panorama do ensino internacional de arquitetura**. In: Anais do XIX Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Natal: ABEA, 2002.

_____. **Um olhar sobre o desenho na formação de arquitetos e urbanistas brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1995.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1979.

BARKI, José. **O Risco e a Invenção: um estudo sobre as notações gráficas de concepção no projeto**. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

BARTHES, Roland. **A Câmara Clara**. **Notas sobre a fotografia**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

BITTAR, William Seba Mallmann. **A evolução do ensino de arquitetura no Brasil: algumas reflexões e um ante-projeto de currículo**. Rio de Janeiro: UGF, 1994. 77p.

BLOOM, Benjamim et al. **Taxionomia de objetivos educacionais**. Porto Alegre: Globo, 1974

BOUTINET, Jean-Pierre. **Liminar: do Conceito ao Paradigma.** In: Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 23-60

CAMARGO, Ana Maria de Almeida. **Bibliografia da Impressão Régia do Rio de Janeiro, 1808-1822**. São Paulo: Edusp, 1993. 248p.

CARVALHO, Anna Maria Fausto Monteiro de. ***Da Oficina à Academia. A transição do ensino artístico no Brasil***. In: VII Colóquio Luso-Brasileiro de História da Arte, 2005, Porto. Actas do VII Colóquio Luso-Brasileiro de História da Arte. Porto: Universidade do Porto, 2005. v. 1.

CARROL, Noel. **Filosofia da Arte**. Lisboa: Texto & Grafia, 2010, p. 31-71. ISBN: 9789898285195.

CAUDURO, Flávio Vinícius; PERURENA, Pedro. **A retórica visual da pós-modernidade**. Revista Famecos, Porto Alegre – PUCRS, v.3, n. 37, p. 107-114, 2008.

_____. **Comunicação gráfica & pós-modernidade**. E-Compós (Brasília), web, v. 5, p. 01-14, 2006.

_____.**Design e pós-modernidade**. Revista Famecos, Porto Alegre – PUCRS, v.3, n. 40, p. 113-116. 2009

_____. **Pós-modernidade e hibridações visuais**. Em Questão (UFRGS), v. 13, p. 2, 2007.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000. 424 p.

CHEN, John S. M. ***Architectural in color drawings***. Portland: McGraw-Hill, 1996. 217p. ISBN: 0070114056.

CHING, Francis D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2000. 256p. ISBN:0407399112/9780470399118.

CIPINIUK, Alberto. **A pedagogia artística de Lebreton**. In: PEREIRA, Sonia Gomes (org.). Anais do Seminário EBA 180 anos de escola de Belas Artes. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998. pp. 47 a 52.

CITELLI, Adilson. **Linguagem e persuasão**. 16ª Ed. São Paulo: Ática, 2007, p. 5-23.

COMAS, C. E. (org.). **Projeto arquitetônico. Disciplina em crise, disciplina em renovação**. São Paulo: Projeto, 1986. 96p.

COSCARELLI, Carla Viana; CAFIERO, Marcelo. **Um olhar sobre o processo hipertextual da leitura no gênero anúncio**. In: Encontro Nacional sobre Hipertexto, 2005, Recife. Anais do Encontro Nacional sobre Hipertexto. Recife: UFPE, 2005. Disponível em: <www.letras.ufmg.br/carlacoscarelli>. Acesso em: 11 maio 2011.

COSTA, Carlos Eduardo. **Projeto pedagógico. Curso de graduação arquitetura e urbanismo.** Seropédica: UFRRJ, s/data. 103p.

COSTA, Lúcio. **Ensino do desenho no curso secundário**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v. 17, nº. 45, p. 85-107, 1952.

COSTA, Lúcio. **O ensino do desenho. Programa para a reformulação do ensino de desenho no curso secundário, por solicitação do ministro Capanema.** Rio de Janeiro: IPHAN, 1940. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarDetalheConteudo.do?id=12838&sigla=Institucional&retorno=detalheInstitucional> Acesso em: 25 jan 2008.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. Trad. de Isabel Correia e Carlos de Macedo. Lisboa: Edições 70, 2009. 205p.

DARKE, Jane. **The Primary Generator and the Design Process**. In CROSS, N. (ed.) Developments in Design Methodology. Chichester: J. Wiley & Sons, 1984.

DEBRET, J. B. (org.) **Projecto do Plano para a Imperial Academia das Bellas-Artes do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Imperial Typographia P. Plancher, 1827. p.2 (Seção de Obras Raras da Biblioteca Nacional)

Decreto de 30 de dezembro de 1831. Dá estatutos á Academia das Bellas Artes. Coleção Leis do Império. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/Internet/InfDoc/conteudo/colecoes/Legislacao/Legimp-14/Legimp-14_94.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2009.

Decreto nº 805 de 23 de setembro de 1854. Autoriza o Governo a reformar a Academia das Bellas-Artes. Coleção Leis do Império. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes>. Acesso em 06 fev. 2009.

Decreto nº 983 de 08/11/1890. Aprova os Estatutos para a Escola Nacional de Bellas-Artes. Coleção Leis da República Federativa. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/republica>. Acesso em 08 fev.2009.

Decreto nº 1603 de 14/05/1855. Estatutos da Academia de Bellas Artes. (Coleção das Leis do Império do Brasil) Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes>. Acesso em 08 fev. 2009.

Decreto nº 3.987 de 13/04/1901. Approva o Regulamento para a Escola Nacional de Belas Artes. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/republica>. Acesso em 08 fev.2009.

Decreto nº 8.659 de 5 de abril de 1911. Approva a lei orgânica do Ensino Superior e do Fundamental na República. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/republica>. Acesso em 08 fev. 2009.

Decreto nº 11.749 de 13 de outubro de 1915. Reorganiza a Escola Nacional de Bellas Artes. Coleção Leis da República Federativa. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/republica>. Acesso em: 08 fev. 2009.

DIAS. Maria Ângela**. A Formação do Arquiteto na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ.** In: TANGARI, V. R; DPA/UFRJ; DINIZ, Célio. (coord.) Academia 3. Trabalhos curriculares e Premiados. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2001. p. 7-11.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. 3ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

DURAND, Jean-Pierre. **La représentation du projet. Approche pratique et critique**. Collection École d'Architecture de Grenoble. Paris: Éditions de La Villette, 2003.

ELALI, Gleice A LIBERALINO, Cintia C. ONOFRE, Carlos E. L. PONG, Lilia T. P. **A humanização gráfica de projetos de arquitetura: uma análise de trabalhos finais de graduação**. IV Projetar 2009. Projeto como investigação: ensino, pesquisa e prática. São Paulo: FAU-UPM, 2009. 11p.

FARRELLY, Lorraine. **Técnicas de representación. Bocetos y escalas. Imágenes ortogonales y tridimensionales. Maquetas y representación CAD. Imagen de síntese. Ejercícios**. Barcelona: Promopress, 2008.

FAU comemora 60 anos de história. Notícias da UFRJ. Rio de Janeiro, 24 nov. 2005. Disponível em: <http://www.ufrj.br/detalha_noticia.php?codnoticia=2310>. Acesso em: 10 jan. 2010.

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. **A Universidade do Brasil: Um itinerário marcado de lutas**. In: Revista Brasileira de Educação. Jan/Fev/Mar/Abr 1999 n. 10. p. 16-32. Disponível em: <http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE10/RBDE10_04_MARIA_DE_LOURDES_DE_ALBUQUERQUE_FAVERO.pdf> Acesso em 13 jan. 2010.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2007.

FERREIRA, Edson Dias ; SANTOS, I. F. *Desenho Linguagem e Processo de ensino.* In: **Anais do III Congresso Internacional de Engenharia Gráfica nas Artes e no Desenho**, 2000, Ouro Preto. Anais do GRAPHICA 2000. Ouro Preto: UFOP, 2000. 8 p. (CD-ROM)

FERREIRA, Raphael. FAU comemora 60 anos de história. No foco. 22.11.2005. Disponível em: <http://www.olharvirtual.ufrj.br/ant/2005-11-22/05_11_22_nofoco.php?casca=ok>. Acesso em: 20 mar 2006.

FLUSSER, Vilém. **A filosofia da caixa preta**. São Paulo: Hucitec, 1985.

FORTY, Adrian. **Words and buildings: a vocabulary of modern architecture**. London: Thames and Hudson, 2000.

FRAUCHES, Celso da Costa. **A livre iniciativa e reforma universitária brasileira.** In: IV Colóquio Internacional sobre gestão universitária na América do Sul. L, 2004, Florianópolis. Gestão Universitária na América do Sul " Alianças Estratégicas, Integração e gestão Universitária. Florianópolis : Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. v. 01. p. 01-18 Disponível em: <http://www.inpeau.ufsc.br/coloquio04/completos/CELSO%20DA%20COSTA%20FRAUCHES-%20A%20livre%20iniciativa.doc> Acesso em: 10 jan. 2010.

FREIRE, Paulo **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa.** (18ª ed.) São Paulo: Paz e Terra, 2001. 150 p.

GALVÃO, Alfredo. **Subsídios para a história da Academia Imperial e da Escola Nacional de Belas Artes**. Rio de Janeiro, 1954. 145p.

GOMBRICH, Ernest. Arte e ilusão. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

GRAEFF, Edgar A. **Arte e técnica na formação do arquiteto**. São Paulo: Studio Nobel: Fundação Vilanova Artigas, 1995. 142p.

GROPIUS, Walter. **Bauhaus: Nova Arquitetura**. São Paulo: Perspectiva, 1972.

ENADE 2005: Relatório do curso Arquitetura e Urbanismo- Centro Universitário

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **ENADE 2005: Relatório do curso Arquitetura e Urbanismo- Universidade Federal do Rio de Janeiro. Município: Rio de Janeiro**. Brasília: s/data. 25p. Disponível em: <http://enade2006.inep.gov.br/novo/Site/?c=CUniversidade&m=pesquisar> Acesso em: 8 ago. 2008.

JONES, John Christopher. **Design Methods**. 2ª ed. New York: John Wiley, 1992, p. 45-60.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie Knatz; CELANI, Maria Gabriela Caffarena; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PINA, Silvia Aparecida Mikami G.; RUSCHEL, Regina Coeli; SILVA, Vanessa Gomes da; LABAKI, Lucila Chebel. João Roberto D. Petreche **Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 07-19, abr./jun. 2006.

KZURE-CERQUERA, Humberto. **Cenas da cidade, imagens do cinema. Representações do Rio de Janeiro e Berlim nos filmes de Nelson Pereira dos Santos e Wim Wenders ou Quando a Cidade é personagem**. 2007. Tese (Doutorado em Urbanismo). PROURB/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

LAKATOS, Eva. & MARCONI, Marina. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991. 320p. EAN13: 9788522440153.

LASEAU, P. **Graphic Thinking for Architects and Designers**. New York: J. Wiley & Sons, 1997.

LASSANCE, Guilherme. **Ensinando a problematizar o projeto ou como lidar com a "caixa preta" da concepção arquitetônica**. I Seminário Nacional sobre ensino e pesquisa em projeto de arquitetura-Projetar 2003: Projeto de Arquitetura. Os desafios do ensino e da pesquisa para o novo século. Natal: PPGAU-UFRJ, 2003. 14p.

_____. **O ensino de arquitetura como pesquisa.** Anotações da palestra proferida para a turma de doutorandos na disciplina Seminários de Pesquisa I do PROARQ/UFRJ. Rio de Janeiro: 2008.

LESSA, Washington Dias. **A linguagem do Design Gráfico**. 1998. 170f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) - Pós-graduação em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=19982483300501002 1P0>. Acesso em: 5 maio 2007.

LUPTON, Ellen. **Pensar com tipos**. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

LYOTARD, Jean-François. **A condição Pós-Moderna**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2009.

MAHFUZ, Edson. **Concursos de Arquitetura: exploração ou oportunidade de crescimento?**. Arquitextos nº. 39. Portal Vitrúvios. Disponível em <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq039/arq039_03.asp>. Acesso em: 3 set. 2007.

_____. **Ensaio sobre a razão compositiva**. Viçosa: UFV, Impr. Univ. Belo Horizonte: AP Cultural ,1995.

MANOVICH, Lev. **Image future**. Disponível em: <www.manovich.net>. Acesso em: 20 jul. 2010.

MARQUES, Sonia. **Projeto de pesquisa: Conceito e Representação na Cultura Projetual Contemporânea**. PPGAU/UFRN: Rio Grande do Norte, 2006. Disponível em: <www.projedata.grupoprojetar.ufrn.br> Acesso em: 27 jul. 2010. 11p.

MARTINEC, Radan; SALWAY, Andrew. **A system for image-text relations in new (and old) media**. Visual Communication, outubro, 2005 vol. 4, n. 3, p. 337-371. Disponível em: <http://vcj.sagepub.com/cgi/content/abstract/4/3/337> Acesso em: 13 maio 2010.

MARTINS, Alice Fátima. **O desenho reproduzido e a formação do professor de séries iniciais do ensino fundamental.** Revista Linhas Criticas, vol. 6, nº 11. p.33-50. Brasília: UNB, 2000.

MATURANA, Humberto. REZEPKA. Sima N. de. **Proposta reflexiva em torno da tarefa educativa**. In. Formação Humana e Capacitação. (4 ed) Petrópolis: Vozes, 2003, p. 09-12.

MENDONÇA, Gilberto Varela. **O uso da computação gráfica como ferramenta de representação e manifestação visual na arquitetura**. 2002. 102f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) - Pós-graduação em Artes Visuais, UFMG, Minas Gerais. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20022932001010051P4>. Acesso em: 5 maio 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA- MEC. **Portaria nº 1.770 de 21 de dezembro de 1994**. Disponível em: <http://www.prolei.inep.gov.br/exibir.do;jsessionid=C4CF8182C479552BEA230CF0589CFAAB?URI=http%3A%2F%2Fwww.ufsm.br%2Fcpd%2Finep%2Fprolei%2FDocumento%2F-3758549855503703433>. Acesso em 10 ago. 2008.

MEC/CNE/CES. **Resolução 6. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e dá outras providências**. Brasília: MEC, 2006.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos."MEC/USAID" (verbete) **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=325> Acesso em: 24 maio 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. Telecentros de informação e negócios. Destaques: **Da criatividade à inovação tecnológica.** Disponível em: **<**http://www.telecentros.desenvolvimento.gov.br/sitio/destaques/destaques.php>. Acesso em: 11 ago. 2008.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. Telecentros de informação e negócios. Destaques: **Devemos ter a questão da inovação como estratégica.** Disponível em: **<**http://www.telecentros.desenvolvimento.gov.br/sitio/destaques/destaques.php>. Acesso em: 11 ago. 2008.

MOLES, Abraham Antoine. **O Cartaz**. 2ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

MONEDERO, Javier. **Enseñanza y práctica profesional de la Arquitectura em Europa y Estados Unidos**. Barcelona: Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica I, Escola Técnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, 2003.

MORAIS, Luiz Antonio de. **Notas de aula de Geometria descritiva**. 2003. Disponível em: Disponível em: <http://www.arithimus.com/download/mat_geodesc.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2009.

MORALES DE LOS RIOS, Adolfo. **Teoria e filosofia da arquitetura**. Rio de Janeiro: A Noite, 1955, 2 vol.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 128 p. ISBN: 852860764X

MULLER-BROCKMANN, Josef. **Sistemas de retículas: Un manual para diseñadores gráficos**. México: Ediciones G. Gili, 1982.

NARDELLI, Eduardo S. **O estado da arte das tecnologias da informação e comunicação – tics – e a realidade contemporânea da prática de projeto nos escritórios de arquitetura paulistanos.** São Paulo: 2009. Disponível em: <www.arquitetos.com/EA/Estado.da.Arte.pdf> Acesso em: 10 maio 2010.

NETO, Laurindo de Sousa Britto. **Renderizações Não Fotorrealísticas para Estilização de Imagens e Vídeos Usando Areia Colorida**. 2007. 74 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas e Computação)- Departamento de Informática e Matemática Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2007. Disponível em: <http://www.ufpi.br/laurindoneto/index.php?acao=diss>. A cesso em: 21 abr. 2010.

NICOLAIDES, Kimon. ***The natural way to draw***. Boston: Houghton Mifflin Company, 1941. 221p.

NIEMEYER, Lucy. **Tipografia: uma apresentação**. Rio de Janeiro: 2AB, 2006.

OLIVEIRA, Márcia Maria Pinheiro; PEDROZA, Bruno Campos. **O estado da arte do ensino de desenho nos cursos de arquitetura e urbanismo brasileiros**. In: Anais do IV Congresso Ibero-Americano de Gráfica Digital - SIGRADI, 2000, Rio de Janeiro: 2000. p. 1-10

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e o processo de criação**. 25ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

OXMAN, Rivka**. Theory and design in the first digital age**. Design Studies, no. 27, vol 3, p. 229-265. Digital Design, May 2006, Pages 229-265. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V2K-4J0NY58-1/2/a860aeebb6c308e74f24f9f505ef95e2> Acesso em: 05 set. 2009.

PAI, Hyungmin. **The portfolio and the Diagram**. Cambridge: The MIT Press, 2002.

PASSARO, Andres Martin. **A influência do Movimento Moderno na estrutura departamental da FAU UFRJ**. In: Laís Bronstein; Luciana Andrade. (Org.). Arquitetura e Ensino. Reflexões para uma reforma curricular. Arquitetura e Ensino. Reflexões para uma reforma curricular. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003, v. , p. 78-86.

PEREIRA, José Haroldo. **Curso Básico de Teoria da Comunicação**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2007. 128p.

PEREIRA, Ricardo Pagemaker; HORIE, Ricardo Minoru. **300 superdicas de editoração, design e artes gráficas**. São Paulo: SENAC, 2005. 179p.

PEREIRA, S. G. O **ensino de arquitetura e a trajetória dos alunos brasileiros na École dês Beaux-Arts em Paris no século XIX**. In: PEREIRA, S. G. (org) 185 anos de escola de Belas Artes. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001-2002, pp. 93 a 114.

PEREZ-GOMEZ, A.; PELLETIER, L. **Architectural Representation and the Perspective Hinge**. Cambridge: The MIT Press, 1997.

PIGNATARI, Décio. **Informação. Linguagem. Comunicação**. 9ª Ed. São Paulo: Cultrix, 1980.

PINÕN, Helio. **Teoria do projeto**. Trad. Edson Mahfuz. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2006. 227p.

PINTO, Jorge Crichyno. **O ensino de Arquitetura na UFF: concepções e perspectivas**. Monografia. 1991. 225 f. Monografia (Especialização em Metodologia do Ensino Superior) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1991, p. 48-120.

PONS, Juan Puebla. **Neovanguardias y representación arquitectónica**. Ediciones UPC: Espanha, 2002. 308p.

PORTER, Tom. **How architects visualize**. London: Studio Vista, 1979. 120p.

Notação nº 296 de 18/06/1897. Museu D. João VI / EBA / UFRJ

Notação nº 711, 1890. Museu D. João VI / EBA/UFRJ

RHADE, Maria Beatriz Furtado; CAUDURO, Flávio. **Algumas características das imagens contemporâneas.** In: Revista Fronteiras – estudos midiáticos (UNISINUS), São Leopoldo: UNISINUS, v. VII, n. 03, p. 195-205, 2005.

RHEINGANTZ, P. A. **Arquitetura da autonomia: bases pedagógicas para a renovação do Atelier de Projeto de Arquitetura.** In: LARA, F.; Marques, S. (org.) Desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto. Rio de Janeiro: EVC, 2003, p. 108-129. ISBN: 8589664031 e ARQTEXTO/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Ano IV, n.1 (2005) – Porto Alegre: Departamento de Arquitetura: PROPAR 2005, p. 42-67.

RHEINGANTZ, P. A.; DEL RIO, Vicente. **Procedimentos para elaboração de projetos de tese/dissertação.** Rio de Janeiro, sem data. 16p. Disponível em: <www.proarq.fau.ufrj/prolugar>. Acesso em: 19 set. 2007.

RHEINGANTZ, P. A.; RHEINGANTZ, A. *Ensino de projeto: espaço da admiração, ambiente de interação*. In: **Anais XV ENSEA**. Campo Grande (MS): ABEA, 1998, p.115-123.

RHEINGANTZ, P. A.; RHEINGANTZ, A. **Avaliação**. Texto escrito para a disciplina de Teoria e prática do ensino de projeto de arquitetura para o Programa de Pós-graduação em Arquitetura – PROARQ. Rio de Janeiro: s./d. 6 p.

RIO, Vicente Del (org) – **Arquitetura: Pesquisa & Projeto – Projeto de Arquitetura: entre a criatividade e método**. São Paulo / Rio de Janeiro. Proeditores / FAUURFJ. Coleção PROARQ. 1998. 201p. ISBN: 8571650063

ROWE, Peter G**. Design Thinking**. Cambridge (MA): The MIT Press, 1987.

SAINZ, Jorge. **El dibujo de arquitectura: teoria e história de un lenguage gráfico**. Barcelona: Reverté, 2005 2ª ed.

SALGUEIRO, Heliana Angotti. **Grandjean de Montigny, Caminhoá, Magalhães e Morales de Los Rios: trajetórias e modalidades de apropriação do sistema da Ecole des Beaux-Arts de Paris**. In: PEREIRA, Sonia Gomes (org.). Anais do Seminário EBA 180 anos de escola de Belas Artes. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998. 489p.

SALVATORI, Elena. **De la originalidad a la competencia: la enseñanza de arquitectura en la UFRGS, Porto Alegre, Brasil – 1962 a 1994.** 2005. 244 f. Tese (Doutorado em Teoría e Historia de la Arquitectura) - Programa de Doctorado en Teoría e Historia de la Arquitectura – ETSAB, UPC, Barcelona, Espanha.

SAMARA, Timothy. **Grid: construção e desconstrução**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

_____. **Elementos do design: Guia de estilo gráfico**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SAMPAIO, Andrea da R. **Expressão Gráfica na era do CAD: desafios para o ensino**. In: GRAPHICA 2000 - III Congresso Internacional de Engenharia Gráfica nas Artes e no Desenho, 2000, Ouro Preto - MG. GRAPHICA 2000 - III Congresso Internacional de Engenharia Gráfica nas Artes e no Desenho. Ouro Preto : UFOP, 2000.

_____. **Processo Projetual e Novos Paradigmas na Expressão Gráfica**. In: III Congresso Iberoamenricano de Gráfica Digital, 1999, Montevideo. III Congresso Iberoamericano de Gráfica Digital/ SIGRADI. Montevideo : Facultad de Arquitectura - Universidad de la República, 1999. p. 68-73.

SAMPAIO, Andréa da R. ; BORDE, Andréa de L P . **Será que na Era Digital o Desenho ainda é a Marca Registrada do Arquiteto?**. In: IV Seminário Ibero-americano de Gráfica Digital, 2000, Rio de Janeiro. IV Seminário Ibero-amenricano de Gráfica Digital SIGraDi. Rio de Janeiro : UFRJ/ PROURB, 2000b. p. 383-387

SANDERS, M. S.; McCORMICK, E. J**.** ***Human factors in Engennering ans design***. New York: McGraw-Hill, 1993.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. Porto: Afrontamento, 2003. 586p.

SANTOS, Ana Paula Baltazar dos. **Multimídia interativa e registro de arquitetura – a imagem da arquitetura além da representação**. 1998. 210f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Pós em Arquitetura, UFMG. Minas Gerais. Disponível em: <http://www.arquitetura.ufmg.br/pos/menu/005producao/05_1_dissertacoes/05_1_003.htm>. Acesso em: 24 set. 2007.

SANTAELLA, Lucia. **A estética das linguagens líquidas**. In: SANTAELLA, L. ; ARANTES, P. (orgs.) Estéticas Tecnológicas. Novos modos de sentir. São Paulo: Educ, 2008. p. 35-53.

_____. **Matrizes da linguagem e pensamento: sonora, visual, verbal: aplicações na hipermídia**. São Paulo: Iluminuras: FAPESP, 2005.

SAVIANI, Demerval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SENNETT, Richard. **O artífice**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SERRA, Geraldo G. **Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo. Guia prático para o trabalho de pesquisadores em pós-graduação**. São Paulo: Edusp, 2006.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortes Editora, 2007, p. 21 -36, 111-117.

SCHÖN, D. A. **The Reflective Turn: Case Studies In and On Educational Practice**. New York: Teachers Press, Columbia University, 1983.

SILVA, Edgard Saldanha da Gama. **A importância da prática do desenho para a composição de arquitetura**. Rio de Janeiro: Faculdade Nacional de Arquitetura, 1949. 59p.

SILVA, Elvan**. Uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre: Ed. Da Universidade/UFRGS, 1998, p. 69-76.

_____. **Crítica e avaliação no ensino do projeto arquitetônico: subsídios para uma discussão necessária**. In: II Seminário Nacional sobre ensino e pesquisa em projeto de arquitetura-Projetar 2005. Anais do II Seminário sobre Ensino e Pesquisa do Projeto de Arquitetura, Rio de Janeiro: PROARQ-UFRJ, 2005, 6p.

SILVA, Evaristo Marcos da. **O entendimento do "fazer arquitetura" através da análise de "idéia, método e linguagem": a chance de conhecer mais sobre a profissão de arquiteto**. Trabalho realizado para a disciplina Ideia, Método e Linguagem. Santa Catarina: 2003. Disponível em: <www.arq.ufsc.br/~soniaa/arq1101/trabalhosalunos2003/Evaristo/Ideia,%20M%E9todo%20e%20Linguagem.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2007.

SILVA, Itamiro Nogueira da. **O processo de representação na arquitetura: a imagem e os novos instrumentos de percepção e expressão da linguagem arquitetônica**. 1999.

157f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e urbanismo) - Pós-Graduação em Arquitetura e urbanismo, USP, São Carlos.

SNYDERS, James; CATANESE, Anthony. **Introdução à arquitetura**. Rio de Janeiro: Campos, 1984.

SOARES, Cláudio Cesar Pinto. **Novos paradigmas para as técnicas de representação gráfica: UMA ABORDAGEM TRANSDISCIPLINAR ENTRE ARTE E CIÊNCIA**. 2005. 197f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFRJ, Rio de Janeiro.

SOUSA, Alberto. **O Ensino da Arquitetura no Brasil Imperial**. João Pessoa: Editora Universitária-UFPB, 2001. 104p.

SQUEFF, Letícia Coelho. **A Reforma Pedreira na Academia de Belas Artes (1854-1857) e a constituição do espaço social do artista**. Cad. CEDES, Campinas, v. 20, n. 51, nov. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622000000200008&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 24 fev. 2009.

STEVENS, Garry. **Arquitetura como campo**. In: O círculo privilegiado: Fundamentos Sociais da distinção arquitetônica. Brasília: UNB, 2003. p. 83-142.

TANAKA, Eisuke. ***Architectural Presentations***. Japan: Graphic-sha, 1989. 120p. ISBN: 4766105559.

TEIXEIRA, Anísio. **Ensino superior no Brasil. Análise e interpretação de sua evolução até 1969**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005. 324p. Disponível em: <http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/livros/chama_introducao.htm> Acesso em: 24 fev. 2009.

TOSTRUP. Elisabeth. **Architecture and Rhetoric**. **Text and Design in Architectural Competitions, Oslo 1939-1997.** London: Andreas Papadakis Pub., 1999, p. 22-34.

UDDIN, M. Saleh. **Composite Drawing: Techniques for Architectural Design Presentation**. New York: McGraw Hill, 1997

UIA/UNESCO. **Carta UNESCO/UIA de la formación en arquitectura.** 1996. Disponível em: <http://www.uia-architectes.org/texte/england/Menu-7/3-bibliotheque.html> Acesso em: 11 jun. 2010.

UZEDA, Helena da Cunha. **O Ensino de Arquitetura no Contexto da Academia Imperial de Belas Artes do Rio de Janeiro: 1846-1889**. 2000. 472f. Tese (Doutorado em Belas Artes) – Programa de Pós-graduação em Artes Visuais – EBA, UFRJ, Rio de Janeiro.

VELOSO, M. F. D.; MARQUES, S. **A pesquisa como elo entre prática e teoria do projeto: alguns caminhos possíveis**. Arquitextos, São Paulo, 08.088, Vitruvius, set.

2007. Disponível em: <www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitetxtos/08.088/211>. Acesso em: 24 fev. 2010.

VELOSO, M. F. D.; TINOCO, M. B. M; ELALI, G. V. A. ; BARRETO, S. M. C. ; TRIGUEIRO, E. B. R. M. **Relatório Técnico final de Pesquisa: Arquitetura, Projeto e Produção de Conhecimentos no Brasil**. Natal: PPGAU UFRJ, 2008**.** Disponível em: <www.projedata.grupoprojetar.ufrn.br> Acesso em: 27 jul. 2010. 45p.

VENTURELLI, Suzete. **Estética das Imagens Informáticas: realidade aumentada-misturada (MAR)**. In: SANTAELLA, L. ; ARANTES, P. (orgs.) Estéticas Tecnológicas. Novos modos de sentir. São Paulo: Educ, 2008. p. 83-96.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2006. 96p. EAN13: 9788522448982

VILLAS BOAS, André. Sobre **Análise gráfica, ou Algumas estratégias didáticas para a difusão de um design crítico**. In: Arcos Design (ESDI), Rio de Janeiro: ESDI, v. 1, n. 05, p. 2-17, 2009.

VILLAS-BOAS, André. **O que é e o que nunca foi design gráfico**. Rio de Janeiro: 2AB, 2007. 112p.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfólio, Avaliação e Trabalho pedagógico**. Campinas: Papirus, 2004. 191 p.

VILAS BOAS, N.; PINHEIRO, E. . **A Gráfica Digital na FAU/UFRJ: Experiências e Possibilidades no Ensino da Arquitetura**. In: GRAPHICA 2007 - XVIII Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico e VII International Conference on Graphics Engineering of Arts and Design, 2007, Curitiba. Desafio da Era Digital: Ensino e Tecnologia. Curitiba : Departamento de Desenho - UFPR, 2007. v. 1.

VILAS BOAS, N.; IZAGA, F.; TILL, J.; PESSOA, A. **TAP - Técnicas de Apresentação do Projeto. PLANO DE CURSO – EXERCÍCIOS e CRONOGRAMA. Turmas A, B, C, D, E, F – segunda-feira/quinta-feira. 2º Semestre 2008.**

VILLAFAÑE, Justo. ***Introducción a la teoría de la imagen***. Madrid: Pirámide, 2006, p.97-160.

VIGLIECCA, Héctor. **Sobre o Concurso Internacional da Mega Biblioteca do México**. Arquitextos no. 42. Portal Vitrúvius. Disponível em <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq042/arq042_00.asp>. Acesso em: 3 set. 2007.

WILLIAMS, Robins. **Design para quem não é designer - Noções Básicas de Planejamento Visual**. São Paulo: Callis Editora, 2a. Ed, 2005

WROLSTAD, Merald E. **Methods of research into legibility and intelligibility.** In: J. Dreyfus e R. Murat (Ed.). Typographic Opportunities in the Computer Age. Prague: Typografia, 1970, p.36-41

ZEISEL, John. **Inquiry by design: Tools for Environment-behavior Research**. Monterey: Brooks / Cole Publishing Co., 2006. 400 p.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Parâmetros curriculares nacionais de matemática para o 3º e 4º ciclos do ensino fundamental e o ensino das construções geométricas, entre outras considerações**. 25ª Reunião Anual. Caxambú, ANPED, 2002. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/25/excedentes25/elenicezuint19.rtf> Acesso em: 24 fev. 2009.

APÊNDICE A

Quadro 08: Lista de desenhos de arquitetura das disciplinas de Composição de Arquitetura dos alunos da Academia de Bellas-Artes nos períodos da Reforma Benjamin Constant (1890 a 1900) e Epitácio Pessoa (1901 a 1911)

Aluno	Data	Assunto	Desenhos	Disciplina
Heitor de Mello (1898-1900)	1897	Arquitetura Eclética Civil Oficial do século XX - Fonte	Fachada e Planta	Composição de Arquitetura ENBA-0577
	1898	Perspectiva, Monumento, obelisco	Estudo de Movimento com Obelisco	Perspectiva ENBA-0582
Armando Alves de Faria (1909-1912)	1/7/1909	Jardim Zoológico	Fachada entrada principal	Composição de Arquitetura ENBA-0586
	1/7/1909	Jardim Zoológico	Planta baixa e Fachada	Composição de Arquitetura ENBA-0587
	14/11/1909	Opera Nacional, Teatro, Edifício Cultural	Planta baixa	Composição de Arquitetura ENBA-0286
	1912	Hotel, Arq. Eclética séc XX	Corte	Composição de Arquitetura ENBA-0330
	1912	Hotel, Arq. Eclética séc XX	Planta 3º pavimento	Grandes Composições de Arquitetura ENBA-0035
	1913	Hotel, Arq. Eclética séc XX	Planta baixa	Grandes Composições de Arquitetura ENBA-0036
Armando Carlos da Silva Telles (1904-1906)	1905	Banco do Estado, Edifício Financeiro, Arq. Eclética Oficial do séc. XX	Fachada lateral	Composição de Arquitetura ENBA-0543
Lothar Kastrup (1909-1911)	1/6/1912	Hotel, Belvedere, Arquitetura Eclética Civil do séc. XX	Cortes, detalhes da cúpula	Grandes Composições de Arquitetura ENBA-0034
Manoel Henrique Lima (1910-1913)	12/1912	Estação ferroviária	Planta baixa	Composição de Arquitetura ENBA-0738
	12/1912	Estação ferroviária	Fachada	Composição de Arquitetura ENBA-0738
	12/1912	Estação ferroviária	Corte	Composição de Arquitetura ENBA-0740
	12/1912	Estação ferroviária	Corte	Composição de Arquitetura ENBA-0741
	12/1912	Estação ferroviária	Planta baixa, situação	Composição de Arquitetura ENBA-0849
	12/11/1913	Banco, Edifício Financeiro	2 plantas baixas, Corte longitudinal, fachada	Composição de Arquitetura ENBA-0865
	1913	Banco, Edifício Financeiro	2 plantas baixas, Corte longitudinal, fachada	Composição de Arquitetura ENBA-0866
Raul Lessa Saldanha da Gama (1904-1908)	1910	Hospital de Clínicas, Edifício Médico Hospitalar	2 fachadas	Concurso de promoção curricular

Fonte: Núcleo de Pesquisa e Documentação – NPD da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro – FAU/UFRJ.

Quadro 09: Lista de desenhos de arquitetura dos alunos da Escola Nacional de Bellas Artes referente ao período da Reforma Rivadávia Correia (1911 a 1914)

Aluno	Data	Assunto	Desenhos	Disciplina/codigo
Adolfo Morales de los Rios (1911-1914)	12/1912	Estação de ferro – transporte ferroviário	1 planta baixa e 1 planta de situação	Concurso de arquitetura 2ª série - ENBA0763
	12/1912	Estação de ferro – transporte ferroviário	1 fachada	Concurso de arquitetura 2ª série - ENBA0764
	12/1912	Estação de ferro – transporte ferroviário	1 corte	Concurso de arquitetura 2ª série - ENBA0782
	12/1912	Estação de ferro – transporte ferroviário	Semi-corte transversal simétrica,	Concurso de arquitetura 2ª série - ENBA0872
	12/1912	Estação de ferro – transporte ferroviário. Detalhe decorativo do vestíbulo; perspectiva; detalhe decorativo do restaurante	2 elevações, 1 perspectiva	Concurso de arquitetura 2ª série - ENBA0873
	29/10/1912	Estação de ferro – transporte ferroviário. Projeto de uma estação de estrada de ferro, planta	1 planta baixa	Concurso de arquitetura ENBA0874
	29/10/1912	Estação de ferro – transporte ferroviário. Ante-Projeto de uma estação de estrada de ferro, planta	fachada	Concurso de arquitetura ENBA0875
	12/1912	Estação ferroviária, habitação unifamiliar, transporte ferroviário	Planta baixa	Concurso de arquitetura 2ª série - ENBA0876
Angelo Bruhns de Carvalho (1915-1917)	1915	Monumento, edifício funerário	1 planta baixa, 1 corte	Composição de arquitetura - ENBA0869
	26/10/1915	Monumento, edifício funerário	Elevação e corte	Composição de arquitetura - ENBA0869
	26/10/1915	Monumento, edifício funerário	Planta baixa do conjunto	Composição de arquitetura - ENBA0871
	06/11/1916	Habitação unifamiliar, edifício comercial	4 plantas baixas, 1 corte, 1 fachada	Cadeira de composição de arquitetura - ENBA0485
	05/10/1917	Edifício médico—hospitalar, sanatório	Esboço de planta baixa geral, planta baixa de 2 unidades, cortes	Concurso grau máximo ENBA0177
	1917	Edifício médico—hospitalar, sanatório	Corte, planta baixa	Concurso grau máximo ENBA0178
Arquimedes Memória (1911-1917)	1915	Casa de diversões, área de lazer	Planta e Fachada	Composição de arquitetura - Enba0109

Fonte: Núcleo de Pesquisa e Documentação – NPD da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro – FAU/UFRJ.

APÊNDICE B

Quadro 10: Organização do ensino da Academia Imperial de Belas Artes (1855-1900)

Reforma Pedreira (de 1855 a 1889)		Reforma Benjamin Constant (de 1890 a 1900)	
Séries	**Disciplinas** (200 dias letivos)	**Séries**	**Disciplinas** (200 dias letivos)
1ª série 7,5 horas semanais	**Mathematicas applicadas** Carga Horária: 3 horas semanais **Desenho geometrico e Industrial**: Carga Horária: 4,5 horas semanais	**1ª série** 24 horas semanais (informadas)	Mytologia Carga horária: não informada
			História Natural (noções concretas) Carga horária: não informada
			Desenho linear Carga horária: 3 horas semanais
			Desenho Figurado (estudo elementar) Carga horária: 24 horas semanais
2ª série s/ info.	**Desenho geométrico (**aplicado à seção escolhida pelo aluno) Carga horária: não informada	**2ª série** 27 horas semanais (informadas)	Physica e chimica (applicações ás artes) Carga horária não informada
			Archeologia e ethnographia
			Geometria Descritiva. Trabalhos graphicos correspondentes Carga horária: 3 horas semanais **Desenho figurado** Carga horária: 24 horas semanais
	-	**3ª série** 30 horas semanais (informadas)	Historia das artes Carga horária não informada
			Elementos de architectura decorativa e desenho elementar de ornatos Carga horária: 3 horas semanais
			Perspectiva e sombras. Trabalhos graphicos correspondentes. Carga horária: 3 horas semanais **Desenho figurado** Carga horária: 24 horas semanais
Seção de Arquitetura	**Desenho de ornatos**: Carga Horária: 6 horas semanais	**1º ano do Curso de Architectura** 3 horas semanais (informadas)	**Noções de topographia. Plantas e desenhos topographicos** Carga horária: 3 horas semanais
	Architectura Civil: Carga Horária: 6 horas semanais Aprovação em Mathemáticas, freqüentar pelo menos um ano as aulas de Desenho Geométrico e Desenho de Ornatos.		Materiais de construcção e sua resistência; tecnologia das profissões elementares Carga horária não informada
			Cálculo e Mecanica Carga horária: não informada
	-	**2º ano do Curso de Architectura** 30 horas semanais (informadas)	Architectura (estudo completo) Carga horária não informada
			História de architectura, Legislação (especial) Carga horária não informada
			Stereotomia (estudo theorico e trabalhos graphicos) Carga horária: 24 horas semanais
			Desenho de architectura. Trabalhos práticos. Plantas e projectos Carga horária: 3 horas semanais

Fonte: (1855-1889) - Decreto nº 1603 de 14/05/1855. Estatutos da Academia de Bellas Artes, Art.3 e 4 do Título II, Art. 18 da Secção II, III e IV do Título V p. 402-403, 405-406. Atas da Presidência do Diretor: 1882-1890, p. 49 / Livro 6153 – Museu D. João VI/EBA/UFRJ. **(1890-1900) -** Decreto nº 983 de 8/11/1890. **Approva os estatutos para a Escola Nacional de Bellas-Artes**. Título II, da Organização do Ensino Escolar, Art. 3º ao 11º, p. 3533-3535. Atas das Seções do Conselho Escolar da ENBA: 1891-1901, p. 96 (Livro 6154 – Museu D. João VI, EBA/UFRJ). ATAS das Seções do Conselho da ENBA: 1901-1912 (Livro 6155 – Museu D. João VI, EBA-UFRJ); GALVÃO, Alfredo. Subsídios para a História da AIBA e da ENBA, Rio de Janeiro: Universidade do Brasil, 1954.

OBS: as células marcadas correspondem às disciplinas de desenho.

Quadro 11: Organização do ensino da Escola Nacional de Belas Artes – 1901 a 1914

Reforma Epitácio Pessoa (de 1901 a 1910)		**Reforma Rivadávia Correia (de 1911 a 1914)** cadeiras: no mínimo lições de 1 hora de 3 a 5 vezes por semana	
ANO	**DISCIPLINAS**	**ANO**	**DISCIPLINAS**
1º ano Geral	Mytologia Carga Horária: 3 horas semanais **Desenho geométrico** Carga Horária: 3 horas semanais **Desenho Figurado (estudo elementar)** Carga Horária: 24 horas semanais	**1º ano** Geral	**Desenho de ornatos e elementos de architectura** (passou para o 2º ano a partir de 1912) **Desenho à mão livre e geométrico. Exercício de aguadas** Carga Horária: 12 horas semanais **Desenho Figurado (estudo elementar)** Carga Horária: 18 horas semanais
2º ano Geral	Historia das artes Carga Horária: 3 horas semanais **Geometria Descritiva. Trabalhos graphicos correspondentes** Carga Horária: 3 horas semanais **Desenho figurado** Carga Horária: 24 horas semanais	**2º ano** Geral	**Desenho de composições elementares de architectura** (passou para o 3º ano a partir de 1912) Carga Horária: 6 horas semanais **Geometria Descritiva e desenhos relativos.** Carga Horária: 6 horas semanais **Desenho figurado** Carga Horária: 18 horas semanais
3º ano Geral	**Perspectiva e sombras. Trabalhos graphicos correspondentes.** Carga Horária: 3 horas semanais **Elementos de architectura decorativa e desenho elementar de ornatos** Carga Horária: 3 horas semanais **Desenho figurado** Carga Horária: 24 horas semanais	**3º ano** Geral	**Perspectiva e sombras e desenhos relativos** Carga Horária: 6 horas semanais Escultura de ornatos Carga Horária: 6 horas semanais **Desenho figurado e princípios de modelo-vivo** Carga Horária: 18 horas semanais
4º ano (1º ano do Preparatório)	Cálculo, Mechanica e resistência dos materiais Carga Horária: 3 horas semanais Noções de topographia. Desenho topographico Carga Horária: 3 horas semanais	**4º ano** (1º ano especial)	**Geometria descriptiva e suas applicações** Carga Horária: 6 horas semanais **Geometria analytica e calculo** Carga Horária: 3 horas semanais Noções de historia natural; physica e chimica Carga Horária: 3 horas semanais Composição de architectura, seu desenho e orçamento Carga Horária: 24 horas semanais
5º ano (2º ano do Preparatório)	História e theoria da architectura e sua legislação; higiene das habitações Carga Horária: 3 horas semanais Materiais de construcção; tecnologia das profissões elementares; stereotomia Carga Horária: 3 horas semanais	**5º ano** (2º ano especial)	Mecanica, resistência dos materiais, estabilidade das construcções e grapho-estatica Carga Horária: 3 horas semanais **Topographia e desenho topographico** Carga Horária: 3 horas semanais Materiais de construcção, estudo experimental de sua resistencia e technologia das profissões elementares Carga Horária: 3 horas semanais Composição de architectura, seu desenho e orçamentos Carga Horária: 24 horas semanais
6º ano (Prático)	Composição e desenho de architectura, trabalhos práticos correspondentes Carga Horária: 24 horas semanais	**6º ano** (3º ano especial)	Construcção, historia da architectura e hygiene dos edificios Carga Horária: 3 horas semanais Noções de economia política e de direito administrativo, e legislação e jurisprudência das construcções Carga Horária: 3 horas semanais Composição de architectura, seu desenho e orçamentos Carga Horária: 24 horas semanais

Fonte: (1901-1910) - Decreto nº 3.987 de 13/04/1901. **Approva o regulamento para a Escola Nacional de Bellas-Artes**. GALVÃO, Alfredo. **Subsídios para a História da AIBA e da ENBA, Rio de Janeiro: Universidade do Brasil, 1954**. Acta da sessão do Conselho Escolar de 1897, p. 96. Livro 6154: 1891-1901. Museu D. João VI/EBA/UFRJ. **(1911-1914) - Decreto nº 8.964 de 14/09/1911. Approva o regulamento para a Escola Nacional de Bellas Artes**. GALVÃO, Alfredo. **Subsídios para a História da AIBA e da ENBA, Rio de Janeiro: Universidade do Brasil**, 1954. Acta da sessão do Conselho Escolar de 11 de março de 1912, p. 83. Livro 6155: 1901-1912. Museu D. João VI/EBA/UFRJ.

OBS: as células marcadas correspondem às disciplinas de desenho.

Quadro 12: Organização do Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes de 1915 a 1967

<table>
<tr><td colspan="2">Reforma Maximiliano Pereira - 1915 a 1924
Ano letivo: 1 de abril a 15 de novembro
cada disciplina com no mínimo 80 horas/lições</td><td colspan="2">Reforma Francisco Campos - 1931 a 1967
1931-Escola Nacional de Belas Artes foi incluída na Universidade do Rio de Janeiro. Curso de Arquitetura se torna autônomo em relação ao de Pintura e Escultura.
1937-Escola Nacional de Arquitetura
1945-Faculdade Nacional de Arquitetura. Separação em definitivo dos Cursos de Belas Artes
1947- Edital no 4/47 do MEC</td></tr>
<tr><td>CURSO</td><td>DISCIPLINAS</td><td>CURSO</td><td>DISCIPLINAS</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1º ano
(Geral)
Prova de admissão contendo geometria prática</td><td>Desenho Geométrico e aguadas/Desenho Geométrico, Exercício de Aguadas (1925-1928) (cadeira teórico-prática) - antiga cadeira de Desenho à mão livre e geométrico.

Desenho Figurado</td><td rowspan="3">1º ano
Para efetuar a matrícula o aluno devia prestar exame geometria, trigonometria plana, álgebra e de desenho geométrico e desenho figurado</td><td>Geometria descritiva, aplicação a sombras, perspectiva, estereotomia (cadeira teórico-prática) – corresponde às antigas cadeiras de Geometria descritiva e primeiras aplicações às sombras e à perspectiva e Geometria descritiva aplicada à topografia.
Desenho (1a parte)
Arquitetura Analítica (1a parte) – antiga Desenho de Ornatos e elementos de arquitetura</td></tr>
<tr><td>Matemática superior – antiga Matemática complementar. Novo conteúdo: Geometria analítica, Cálculo diferencial e integral, cálculo simplificado</td></tr>
<tr><td>Historia das bellas-artes/História das Artes (de 1925 a 1928)</td><td>Elementos de construção tecnologia – Prática dos materiais – tecnologia das Profissões elementares</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2º ano
(Geral)
Exame complemen-tar de elementos de geometria plana e espacial</td><td rowspan="2">Desenho figurado
Geometria descriptiva e primeiras applicações às sombras e à perspectiva (cadeira teórico-prática) - antiga cadeira de Geometria Descritiva e desenhos relativos
Desenho de ornatos e elementos de architectura</td><td rowspan="4">2º ano</td><td>Modelagem (1a parte) – antiga Escultura de ornatos:
Desenho (2a parte)
Arquitetura analítica (2a parte) – antiga disciplina de Composições elementares de arquitetura</td></tr>
<tr><td>Materiais de Construção – terrenos e fundações</td></tr>
<tr><td>Esculptura de ornatos</td><td>Resistência dos materiais – grafoestática – Estabilidade das Construções (1a parte)
Sistemas e detalhes de construção (1a parte)</td></tr>
<tr><td>Noções de historia natural, physica e chimica (applicações ás artes)</td><td>Modelagem (2a parte)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">3º ano
(Geral)
Exame complemen-tar de álgebra e trigonometria retilínea</td><td rowspan="3">Desenho de composições elementares de architectura

Geometria descriptiva applicada e primeiras applicações às sombras e à perspectiva
Desenho figurado e princípios de modelo-vivo</td><td rowspan="5">3º ano</td><td>Resistência dos materiais – grafoestática – Estabilidade das Construções (2a parte)</td></tr>
<tr><td>Sistemas e detalhes de construção (2a parte)</td></tr>
<tr><td>História das Belas Artes</td></tr>
<tr><td>Artes aplicadas – tecnologia e composição decorativa</td></tr>
<tr><td>Esculptura de ornatos</td><td>Teoria da Arquitetura (1a parte)</td></tr>
<tr><td>Mathematica complementar</td><td>Composição de Arquitetura (Grau mínimo)</td></tr>
</table>

Fonte: (1915-1931) - **Decreto nº 11.749 de 13/10/1915**. Reorganiza a Escola Nacional de Bellas Artes. GALVÃO, Alfredo. **Subsídios para a História da AIBA e da ENBA**, Rio de Janeiro: Universidade do Brasil, 1954. (1931-1968) – **Decreto no 19.852 de 11/04/1931**. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro: sobre o Ensino Artístico – sobre a Escola Nacional de Belas Artes, Rio de Janeiro, pp. 389-393. UZEDA, 2006, 432.

OBS: as células marcadas correspondem às disciplinas de desenho.

Quadro 13: Organização do Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes de 1915 a 1967 (continuação)

Reforma Maximiliano Pereira - 1915 a 1931 Ano letivo: 1 de abril a 15 de novembro cada disciplina com no mínimo 80 horas/lições		**Reforma Francisco Campos - 1931 a 1967** Lei nº5.194, de 24 de dezembro de 1966 e Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973	
4º ano (1ª série especial)	**Geometria descriptiva aplicada e topografia** (cadeira teórico-prática) - antiga disciplina de Geometria descriptiva e suas applicações (até 1924)	**4º ano**	**Estilo** - desdobrada da cadeira de História e teoria da arquitetura
	Construcção: materiaes, estudo experimental de sua resistência e technologia das profissões elementares e processos geraes de construcção		Física Aplicada às construções – higiene da habitação – antiga História natural, física e química aplicadas às artes
	Resistencia dos materiaes, graphoestatica, estabilidade das construcções		Artes aplicadas – tecnologia e composição decorativa
			Teoria da Arquitetura (2ª parte) – desdobrada da cadeira de História e teoria da arquitetura
	Composição de architectura (antiga disciplina de Composição de architectura, seu desenho e orçamento)		Composição de Arquitetura (Grau Médio)
5º ano (2ª série especial)	Legislação da construcção, precedida de noções de economia politica	**5º ano**	Legislação das construções – contratos e administração – noções de Economia política
	Geometria descriptiva aplicada e topografia (cadeira teórico-prática) - antiga disciplina de Geometria descriptiva e suas applicações (de 1925 a 1929)		Topografia - Arquitetura paisagística
	Composição de architectura (antiga disciplina de Composição de architectura, seu desenho e orçamentos)		
	Historia e theoria da architectura/Teoria e Filosofia de Arquitetura		Composição de Arquitetura (Grau Máximo)
	Materiais de Costrução, precedida de Noções de Economia política (1925-1929)		Urbanismo: composição e edificação urbana
6º ano (3ª série) Para obter o diploma de Engenheiro-arquiteto	Grandes Composições de architectura (Grau Máximo): projeto completo, de caráter monumental, defendido perante uma comissão composta pelo Diretor e os professores das cadeiras de arquitetura e construção.	Para obter o diploma de Arquiteto	Concurso Final (Grau Máximo): projeto completo, de caráter monumental, com os respectivos cálculos, detalhes e memória, defendido perante uma comissão composta pelo Diretor e os professores das cadeiras de arquitetura e construção.

Fonte: (1915-1931) - **Decreto nº 11.749 de 13/10/1915**. Reorganiza a Escola Nacional de Bellas Artes. GALVÃO, Alfredo. **Subsídios para a História da AIBA e da ENBA**, Rio de Janeiro: Universidade do Brasil, 1954. (1931-1968) – **Decreto no 19.852 de 11/04/1931**. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro: sobre o Ensino Artístico – sobre a Escola Nacional de Belas Artes, Rio de Janeiro, pp. 389-393. UZEDA, 2006, 432.

OBS: as células marcadas correspondem às disciplinas de desenho.

Quadro 14: Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade Nacional de Arquitetura e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. (parte 1)

1968 (1968-1981) Lei de Diretrizes e Bases de 28/11/68 (sistema de créditos)		**1986** (1982-1995)	
ANO	**DISCIPLINAS**	**PERÍODO**	**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS** (Total de 208 créditos/4.155h)
1º	**Desenho Artístico** **Geometria descritiva** **Desenho Arquitetônico – técnicas de representação**	**1º**	**Desenho artístico I (até 1993) / Expressão Gráfica I** Carga horária: 45h Teórica + 60h Prática-= 105h **Introdução à Geometria descritiva** Carga horária: 30h Teórica + 60h Prática = 90h **Desenho de Arquitetura I** Carga horária: 30h Teórica + 60h Prática = 90h
			Plástica I
			História das Artes 1
			Cálculo I
	Arquitetura analítica (1ª parte)		**Metodologia visual** Carga horária: 30h Teórica+ 60h Prática= 90h
			Estudo dos problemas brasileiros I
			Educação física Desportiva I
		2º	**Desenho Artístico II (até 1993) / Expressão Gráfica II** Carga horária: 30h Teórica+ 60h Prática= 90h
	Matemática superior		**Geometria descritiva I:** poligonais, superfícies poliédricas, curvas. Carga horária: 30h Teórica+ 60h Prática= 90h **Desenho de Arquitetura II** Carga horária: 30h Teoria+ 30h Prática = 60h.
	Modelagem		Plástica II
			História das Artes II
			Cálculo II
			Composição e modelagem das estruturas
			Educação física Desportiva II
			Disciplina complementar
2º	**Sombras – Perspectiva - Estereotomia**	**3º**	**Perspectiva** Carga horária: 15h Teoria+ 30h Prática = 45h. **Geometria descritiva II** Carga horária: 30h Teoria+ 60h Prática = 90h.
	Arquitetura analítica (2ª parte)		Planejamento de Arquitetura I
	Materiais de construção – estudo do solo		História da Arquitetura I
			Teoria da Arquitetura 3
	Mecânica racional - Grafoestática		Estatística
			Topografia
			Estática dos corpos rígidos
	Teoria da arquitetura	**4º**	Estática dos corpos elásticos
			Materiais de construção I
	Sociologia		Planejamento de arquitetura II
			Teoria da Arquitetura I
	Composições de Arquitetura (1ª parte)		História da Arquitetura II
			Estudos sociais
3º	Composição decorativa	**5º**	Física aplicada I
			Materiais de construção II
			Legislação e economia aplicadas
	Composições de Arquitetura (2ª parte)		Planejamento de arquitetura III
			Teoria da Arquitetura II
			História da Arquitetura III
	Física Aplicada		Planejamento de Interiores I
			Estrutura de concreto armado I
		6º	Física aplicada II
	Resistência dos Materiais – Estabilidade das Construções		Estrutura de aço e madeira
			Higiene da habitação I
			Planejamento de arquitetura IV
	Técnica da Construção - Topografia		Planejamento paisagístico
			Planejamento de interiores II
			Estrutura de concreto armado II

Fonte: BITTAR, William. **A evolução do ensino de Arquitetura no Brasil: algumas reflexões e um ante-projeto de currículo**. Rio de Janeiro, 1994, p. 31. UFRJ. Divisão de registro de estudantes. Grade curricular da FAU. Currículo novo (válido a partir de 1996/1). Secretaria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 14/10/1998. 1p. Formulários CEG/03, fls. 03, 04, 05, 08, 10, 12, 14, 17, 18, 21. OBS: as células marcadas correspondem às disciplinas de desenho.

Quadro 15: Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade Nacional de Arquitetura e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. (parte 2)

1968 (1968-1981) Lei de Diretrizes e Bases de 28/11/68 (sistema de créditos)		**1986** (1982-1995)	
ANO	**DISCIPLINAS**	**PERÍODO**	**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS** (Total de 208 créditos/4.155h)
4º	História da Arte e Estética	**7º**	Técnicas de construção I
			Higiene da habitação II
	Concreto Armado		Planejamento de Arquitetura V
			Análise experimental
	Grandes composições de Arquitetura (1ª parte)		Arquitetura no Brasil I
			Organização e prática profissional
		8º	Técnicas de construção II
	Higiene da habitação – saneamento das cidades		Planejamento urbano e regional I
			Planejamento de arquitetura VI
	Legislação – Economia política		Composição estrutural
			Arquitetura no Brasil II
			Disciplina complementar
			Disciplina complementar
5º ano	Grandes composições de Arquitetura	**9º**	Estudo do solo
	Organização do Trabalho-Prática profissional		Planejamento urbano e regional II
	Sistemas estruturais		Planejamento de arquitetura VII
			Estudo dos problemas brasileiros
			Disciplina complementar
			Disciplina complementar
	Urbanismo – Arquitetura paisagística	**10º**	Planejamento de arquitetura VIII
	Arquitetura no Brasil		

Fonte: BITTAR, William. **A evolução do ensino de Arquitetura no Brasil: algumas reflexões e um ante-projeto de currículo**. Rio de Janeiro, 1994, p. 31. UFRJ. Distribuição curricular recomendada. Curso de Arquitetura e Urbanismo. S/ data. 1 fl. UFRJ. Divisão de registro de estudantes. Grade curricular da FAU. Currículo novo (válido a partir de 1996/1). Secretaria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 14/10/1998. 1p. Formulários CEG/03, fls. 03, 04, 05, 08, 10, 12, 14, 17, 18, 21.

Quadro 16: Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo 1996 – atual. (parte 1)

	1998 (1996- 2005) CFE - Portaria N°. 1770 de 21/12/94 Lei de Diretrizes e Bases de 23/12/96	**2010** (2006/1 – ATUAL) CONFEA/CREA - Resolução nº 1.010 de 22/08/2005 CNE/CES- Resolução n° 6 de 2/2/ 2006 178 créditos /3.390h. a cumprir
PERÍODO	**DISCIPLINAS**	**DISCIPLINAS**
1°	**Expressão gráfica I** 45h Teórica + 60h Prática-= 105h **Geometria descritiva I** 30h Teórica + 60h Prática = 90h	**Desenho de observação I** (equiv. à Expressão Gráfica I) 15h Teórica+ 75h Prática = 90h **Geometria descritiva I** 30h Teórica+ 60h Prática = 90h
	Estudo da forma Arquitetônica I	Concepção da Forma Arquitetônica I
	História da Arquitetura e das Artes I	História da Arquitetura e das Artes I
	Teoria da Arquitetura I	Modelagem de sistemas estruturais
	Fundamentos básicos para estruturas	História da cidade e do urbanismo I
	Composição e modelagem das estruturas	**Desenho de Arquitetura** (equiv. à Expressão Gráfica II) 15h Teórica+ 60h Prática = 75h
		Atividades complementares
2°	**Expressão gráfica 2:** 30h Teórica+ 60h Prática= 90h **Geometria descritiva 2** 30h Teórica+ 60h Prática= 90h **Informática aplic. a arquitetura e urbanismo** 30h Teoria+ 30h Prática = 60h.	**Desenho de observação II** (equivalente à Expressão Gráfica III) 45h Prática **Geometria descritiva II** 30h Teórica+ 60h Prática = 90h Topografia
	Estudo da forma 2	Concepção da Forma Arquitetônica II
	História da Arquitetura e das Artes 2	História da Arquitetura e das Artes II
	Teoria da Arquitetura 2	História da cidade e do urbanismo II
	Estática dos corpos rígidos	Isostática
3°	**Perspectiva aplicada à arquitetura** Carga horária: 15h Teoria+ 30h Prática = 45h. **Expressão Gráfica 3** Carga horária: 30h Teoria+ 30h Prática = 60h.	**Perspectiva** (equiv. à Perspectiva Aplic. Arq. I) 15h Teórica+ 30h Prática = 45h Análise da forma urbana e paisagem
	Composição de Arquitetura 1 Carga horária: 30h Teoria+ 60h Prática = 90h.	Projeto Arquitetônico I
	História da Arquitetura e das Artes 3	História da Arquitetura e das Artes III
	Teoria da Arquitetura 3	
	Topografia	Conforto ambiental I
	Estática dos corpos elásticos	Resistência dos materiais
	Urbanismo e meio ambiente	História da cidade e do urbanismo III
4°	Tecnologia da construção 1	Processos construtivos I
	Saneamento urbano	Saneamento predial
	História da Arquitetura e das Artes 4	História da Arquitetura e das Artes IV
	Estudos sociais	**Gráfica Digital** (equiv. à Comp. Gráf. Aplic. a Arq. I) 15h Teórica+ 30h Prática = 45h
	Projeto de Arquitetura 1	Projeto Arquitetônico II
	Paisagismo 1	Projeto Paisagístico I
	Planejamento urbano e regional	História da cidade e do urbanismo IV
		Concepção estrutural
		Trabalho Integrado I

Fonte: Grade curricular da FAU. Currículo novo (válido a partir de 1996/1). Secretaria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 14/10/1998. 1p. Formulários CEG/03, fls. 03, 04, 05, 08, 10, 12, 14, 17, 18, 21. Distribuição curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo. SIGA. Disponível em: https://www.siga.ufrj.br Acesso em: 21/01/2010 (atualizado em 13/01/2010)

Quadro 17: Organização do Curso de Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo 1996 - atual. (parte 2)

1998 (1996- 2005) CFE - Portaria N°. 1770 de 21/12/94 Lei de Diretrizes e Bases de 23/12/96		**2010** (2006/1 – ATUAL) CONFEA/CREA - Resolução nº 1.010 de 22/08/2005 CNE/CES- Resolução n° 6 de 2/2/ 2006 178 créditos /3.390h. a cumprir
PERÍODO	**DISCIPLINAS**	**DISCIPLINAS**
5°	Tecnologia da construção II	Processos construtivos II
	Estudo do solo	Arquitetura no Brasil I
	Conforto ambiental	Conforto ambiental II
	Estrutura de concreto armado I	Estruturas de concreto armado I
	História da Arquitetura e das Artes V	História da Arquitetura e das Artes V
	Projeto de Arquitetura II	Projeto Arquitetônico III
	Paisagismo II	Estágio supervisionado
	Urbanismo I	História da cidade e do urbanismo V
6°	Tecnologia da construção III	Processos construtivos III
	Saneamento predial I	Teoria da Arquitetura I
	Saneamento predial II	Projeto de Interiores
	Estrutura de concreto armado II	Estruturas de concreto armado II
	Arquitetura no Brasil I	Arquitetura no Brasil II
	Projeto de Arquitetura III	Projeto Arquitetônico IV
	Urbanismo II	Planejamento Urbano e Regional
7°	Eletrotécnica	Teoria da arquitetura II
	Composição estrutural	Sistemas estruturais
		Estruturas de aço e madeira
	Arquitetura no Brasil II	Arquitetura no Brasil III
		Atividades acadêmicas
	Projeto de Arquitetura IV	Projeto Urbano I
		Atividades acadêmicas optativas (grupo 1)
	Urbanismo 3	Saneamento urbano
		Urbanismo e meio ambiente
8°	Planejamento e experiência profissional	Trabalho Integrado II
	Arquitetura no Brasil 3	Teoria da Arquitetura III
	Restauração e patrimônio	Conservação e restauração do patrimônio cultural
	Arquitetura de Interior	**Técnicas de Apresentação de projeto** (equiv. à Téc. de Apres. de Proj. I) 15h Prática
	Projeto de Arquitetura V	Projeto paisagístico II
		Projeto Arquitetônico V
	Urbanismo 4	Projeto urbano II
9°	Fundamentos para o Trabalho Final de graduação	Gestão do processo de projeto
		Ética e exercício profissional
		Orçamento e gerenciamento de obra
		Fundamentos para o Trabalho Final de Graduação
		Atividades acadêmicas de livre escolha
		Atividades acadêmicas optativas (grupo 2)
10°	Trabalho Final de Graduação	Trabalho Final de graduação

Fonte: Grade curricular da FAU. Currículo novo (válido a partir de 1996/1). Secretaria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 14/10/1998. 1p. Formulários CEG/03, fls. 03, 04, 05, 08, 10, 12, 14, 17, 18, 21. Distribuição curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo. SIGA. Disponível em: https://www.siga.ufrj.br/ Acesso em: 21/01/2010 (atualizado em13/01/2010)

APÊNDICE C

Quadro 18: Resumo comparativo dos conteúdos das disciplinas de desenho de 1855 a 1910

1855- Reforma Pedreira (1855-1989)		1890- Reforma Benjamin Constant (1890-1900)		1901- Reforma Epitácio Pessoa (1901-1910)		1911-Reforma Rivadávia Correa (1911-1914)		1915 - Reforma Maximiliano Pereira (1915-1931) Sem transcrição dos Programas das cadeiras nas Atas da Congregação
Mathematicas Applicadas (1ª série)	Método intuitivo para a representação do real da forma compreendendo o desenho projetivo. Convenções gráficas. Prática da gráfica projetiva. Desenho linear, Desenho de projeções ortográficas, construção de perspectivas e acabamentos (luz/sombras), convenções gráficas	**Geometria descritiva. Trabalhos Gráficos correspondentes** (2ª série)	Sem informação.	**Geometria descritiva. Trabalhos Gráficos correspondentes** (2° ano)	Representação e posição relativa do ponto, da reta e do plano. Movimento e mudança de plano, rebatimentos, rotações. Curvas, projeções de circunferências. Interseção de planos e retas. Angulos de retas e planos. Problemas de distâncias. Os três corpos redondos. Poliedros regulares. Interseção de superfícies. Seção planas de sólidos. Planos cotados.	**Geometria Descritiva e desenhos relativos.** (2° ano)	Interseção de planos. Perspectiva cavaleira e axonométrica. Geometria cotada. Superfícies helicoidais. Telhados de madeira e de ferro Superfícies topográficas, escadas, nichos, lunetas, cúpulas.	**Geometria descriptiva e primeiras applicações ás sombras e à perspectiva** (2° ano)
						Geometria descriptiva e suas applicações (4° ano/1° ano especial)		**Geometria descriptiva applicada e primeiras applicações às sombras e à perspectiva** (3° ano)
						Geometria analytica e calculo (4° ano/1° ano especial)		
Desenho geométrico e Industrial (1ª série)	Desenhos de figuras geométricas (desenho linear), as três ordens gregas e teoria das sombras	**Desenho linear** (1ª série)	Elementos. Reprodução das diversas figuras geométricas à mão livre e com o auxílio de instrumentos. Esboços de elementos arquitetônicos para depois reprodução em projeção ortogonal com cotas.	**Desenho geométrico** (1° ano)	Definir e desenhar as figuras geométricas elementares, figuras planas. Escalas,. Métodos de cópia e redução de desenhos,. Estudo elementar das projeções. Desenho de aguadas e aplicação de tintas. Em 1909 supressão do conteúdo de aguadas.	**Desenho à mão livre e geométrico. Exercício de aguadas** (1° ano)	Exercício de aguadas. Sobreposição de tintas segundo as convenções em vigor. Desenho de figuras geométricas, polígonos regulares. Escalas. Linhas gráficas e linhas naturais. Seções cônicas. Cópia e redução de desenhos, convenções no traçado do desenho geométrico. Traçado de sombra. Instrumentos de desenho e precisão.	**Desenho Geométrico e aguadas** Extinta em 1916. Seus conteúdos passam a ser exigidos no exame de admissão. **Desenho Geométrico. Exercício de Aguadas** (1925-1928) (1° ano)
Desenho geométrico e Industrial (2ª série)	Aplicações especiais do desenho linear à indústria e estereotomia (exercícios práticos e gráficos, levantamento de plantas e nivelamento de terrenos) e trigonometria (exercícios no ensino de perspectiva)	**Stereotomia (estudo teórico e trabalhos gráficos)** (5° ano/2° do curso de arquitetura)	Representação das figuras planas e dos sólidos, desenho axonométrico: definições e três escalas.	**Noções de topografia. Desenho topográfico** (4° ano/1° ano preparatório)	Representação no desenho das linhas naturais. Sinais e tintas convencionais.	**Topographia e desenho topographico** (5° ano/2° ano preparatório)	Construção das plantas e resolução dos problemas no terreno. Escripturação das plantas. Cores e aguadas adotadas no desenho topographico. Desenho de terrenos. Escalas. Representação do relevo do terreno. Reprodução das plantas desenhadas. Convenções. Tintas. Composição de cores. Legenda, cercadura, título, tipo de letras, simbologia de orientação.	**Geometria descriptiva applicada e topografia** (2a série – Curso Arquitetura até 1924. 3a série do Curso de Arquitetura de 1925-1929)
Desenho geométrico (aplicado à seção escolhida)	Sem informação.	**Noções de topografia, plantas e desenhos topográficos** (4° ano/1° ano do Curso de Architectura)	Definição. Estado dos sinaes de conservação para representação dos diversos objetos dos movimentos dos terrenos. Diversos modos de representação do terreno por meio de cotas e por curvas horizontais. Exercícios de desenho com aplicação.					
Mathematicas Applicadas (2ª série)	Perspectiva linear e noções de perspectiva experimental. Ilusões de óticas. Gradação linear e escalas. Perspectiva de sombras. Vistas de frente.	**Perspectivas e sombras. Trabalhos gráficos correspondentes** (3ª série)	Sem informação.	**Perspectivas e sombras. Trabalhos gráficos correspondentes** (3° ano)	Sombras próprias e projetadas. Efeitos da orientação, da cor, da distância. Efeitos psicológicos. Contrastes. Escalas de tons. Aguada. Método de construção de perspectiva. Imagens refletidas.	**Perspectiva e sombras e desenhos relativos** (3° ano)	Sombras: foco luminoso a distância finita ou infinita, raios convergentes ou paralelos, cones e cilindros luminosos de sombra própria, contorno de sombra projetada, cubo de luz. Perspectiva: definições. Ponto de vista, ângulo ótico, quadro e geometral, ponto de distância – linha do horizonte, plano de fuga – Método das três escalas.	**Perspectiva e sombras e Estereotomia (1925-1929)** (4° ano/1ª série do Curso de Arquitetura)
Mathematicas Applicadas (3ª série)	Rendimentos de perspectiva aérea. Exposição dos fenômenos físicos e efeitos atmosféricos que influem na aparência dos objetos.							
Desenho de ornatos	Desenho de ornatos em gesso e estampas à mão livre utilizando o carvão e esfuminho, lápis ou aquarela.	**Elementos de Architectura Decorativa e desenho elementar de ornatos** (3ª série)	Estudos preliminares sobre arquitetura e artes de construir. Estudos geométricos aplicados à arquitetura e à ornamentação. Estudo de noções sobre organização de projetos.	**Elementos de arquitetura decorativa e desenho de ornatos** (3° ano)	Execução de desenho representando um conjunto arquitetônico a traço, ou a traço e aguada e desenho de ornatos pelo processo gráfico que convier.	**Desenho de ornatos e elementos de architectura** (1° ano) (2° ano a partir de 1912)	Desenho aquarelado de um motivo de arquitetura clássica e seus ornatos.	**Desenho de ornatos e elementos de architectura** (2° ano)
		Desenho figurado (1ª série) (consta nos registros de 1988)	Contornos, reproduzindo a configuração do objeto e traços livres e firmes feitos à mão, sem nenhum instrumento, que o lápis e o "fusain". Traçado de figuras geométricas.	**Desenho figurado** (1° ano)	Idem ao período anterior	**Desenho Figurado (estudo elementar)** (1° ano)	Desenho de busto em tamanho natural, cópia de im gesso antigo.	**Desenho Figurado** (1° ano)
		Desenho figurado (2ª série)	Sombras e certos efeitos que dependem da luz. Estudo do traço da cabeça humana. Estudo do natural, copiando do gesso.	**Desenho figurado** (2° ano)	Idem ao período anterior	**Desenho figurado** (2° ano)	Desenho de um torso, cópia de um gesso antigo.	**Desenho Figurado** (2° ano)
		Desenho figurado (3a série)	Continuação do 1o e 2o anos. Grupamento de algumas figuras.	**Desenho figurado** (3° ano)	Idem ao período anterior	**Desenho figurado e princípios de modelo vivo** (3° ano)	Desenho de uma estátua, cópia de um gesso antigo numa folha Ingres.	**Desenho figurado e princípios de modelo-vivo** (3° ano)

Fonte: (**1855-1989)** Decreto 1603 de 14/05/1855. Actas Sessão de 18/02/1888. **(1890-1900)** Decreto 983 de 8/11/1890. Actas da Presidência do Diretor: 1891-1901. p. 50-51. Actas das Sessões do Conselho Escolar em 8/06/1891. p.3, 5 Actas das Sessões do Conselho Escolar em 11/06/1891, p. 76. Acta da Sessão do Conselho Escolar em 3/1899, p.88. Atas da Sessão em 3/1888. Livro 6154: Atas da Sessão do Conselho Escolar: 1891-1901, p. 88. Museu D. João VI – EBA/UFRJ, UZEDA, 2000. **(1901-1910)** Decreto 3.987 de 13/04/1901. Acta da Sessão do Conselho Escolar de 16/11/1908, p. 41. Acta da Sessão do Conselho Escolar 1909, p. 46. Livro 6155: 1901-1912. Acta da Sessão do Conselho Escolar de 16/03/1906, p. 27-29. Museu D. João VI/EBA/UFRJ. **(1911-1914)** Acta do Conselho Escolar de 26/02/1913, p. 13-15. Acta do Conselho Escolar de 21/11/1913, p. 28. Acta da Sessão do Conselho Escolar de 29/11/1913, p.31. Acta da Sessão do Conselho Escolar de 27/11/1914, p. 56. Acta do Conselho Escolar de 26/02/1913, p. 13-15. Acta do Conselho Escolar de 16/01/1914, p. 36. Livro 6156: 1912-1921. Museu D. João VI/EBA/UFRJ). **(1915-1931)** Decreto 11.749 de 13/10/1915. GALVÃO, 1954.

Quadro 19: Resumo comparativo dos conteúdos das disciplinas de desenho de 1911 a 1967

1931- Reforma Francisco Campos (1931-1968) 1945-Faculdade Nacional de Arquitetura		**1968** - Lei de Diretrizes e Bases de 28/11/68 (sistema de créditos) (1968-1981)		**1986** (1982-1995)		**1998** (1996- 2005) CFE - Portaria N°. 1770 de 21/12/94 Lei de Diretrizes e Bases de 23/12/96	
DISCIPLINAS	**PROGRAMAS**	**DISCIPLINAS**	**PROGRAMAS**	**DISCIPLINAS**	**PROGRAMAS**	**DISCIPLINAS**	**PROGRAMAS**
Geometria descritiva, aplicação a sombras, perspectiva, estereotomia (1° ano)	Idem ao programa da antiga cadeira de Geometria descritiva e primeiras aplicações às sombras e à perspectiva e Geometria descritiva aplicada à topografia.	**Geometria descritiva** (1° ano)	Histórico, sistema de projeções, método Gaspar Monge. Representaçaõ de pontos, retas e planos. Interseção de planos e retas com planos. Processos descritivos: mudança de plano, rotação, rebatimento. Problemas métricos. Poligonais. Superfícies poliédricas, Métodos de projeção cotadas aplicadas à topografia. Curvas, circunferências, hélices. Superfícies geométricas. Superfícies geradas pela circunferência, por elipse, parábola, hipérbole.	**Introdução à Geometria descritiva** (1° período)	sistemas de projeção. Ponto, reta, plno. Métodos e problemas métricos.	**Geometria descritiva I** (1° período)	Desenvolvimento da capacidade de abstração, visão espacial e raciocínio lógico dos problemas tridimensionais através da linguagem plana
				Geometria descritiva I (2° período)	Poligonais, superfícies poliédricas, curvas.	**Geometria descritiva II** (2° período)	Resolução de problemas tridimensionais com aplicação específica em elementos de arquitetura
				Geometria descritiva II (3° período)	Superfícies retilíneas, circulares, geradas por elipse, parábola e hipérole.		
		Sombras – Perspectiva – Estereotomia (2° ano)	Teoria das sombras. Sombras próprias e projetadas em sólidos e conjunto de sólidos, das superfícies côncavas e de conjuntos de poliedros e corpos de revolução. Sombras das superfícies curvas. Aplicações ao desenho de Arquitetura. Estudo das zonas de igual intensidade luminosa. Isófotas. Projeção cilíndrica. Perspectiva cavaleira, axonométrica. Desenho isométrico. Sombra em perspectiva. Perspectiva cônica. Sua associação à fotografia. Métodos gerais: homologia. Pontos medidores. Amplição. Pontos de fuga. Perspectiva de interiores, reflexos. Perspectiva das sombras. Restituição da perspectiva. Perspectiva em quadros cilíndricos. Perspectiva em quadro plano inclinado. Noções de perspectiva cenográfica.	**Perspectiva** (3° período)	Projeção cilíndrica, perspectiva cavaleira, isométrica. Desenho geométrico. Sombras em perspectiva. Perspectiva cônica. Métodos gerais. Pontos medidores. Ampliação. Pontos de fuga. Perspectiva de interiores, reflexos. Restituição da perspectiva. Perspectiva em quadro plano inclinado. Noções de perspectiva cenográfica.	**Perspectiva aplicada à arquitetura** (3° período)	
Arquitetura Analítica (1° ano)	Idem a antiga Desenho de Ornatos e elementos de arquitetura: Estudo dos elementos clássicos de arquitetura em desenho projetivo e aguadas	**Arquitetura analítica** (1° ano)	Sem informação				
		Arquitetura analítica (2° ano)	Sem informação				
Desenho (1° ano)	Sem informação	**Desenho Artístico** (1° ano)	Importância da prática do desenho para a composição de arquitetura. A técnica do desenho. Diferentes faturas e representações em claro-escuro. Leis de composição. Valorização dos planos na representação dos objetos; efeitos devidos à orientação, às cores, à distância. Efeito das saliências e inclinação dos raios luminosos. Perspectiva de observação. As cores. Desenho do natural de conjuntos arquitetônicos. Esboços de assuntos urbanos. Fisionomia da atmosfera da via pública. Desenho de vegetação, véu, água. Perspectiva aérea. Desenho do natural das formas vegetais, animais e figura humana. Representação do movimento na natureza. Desenho de composição. Representação de conjunto composto de elementos naturais e arquitetônicos.	**Desenho artístico I (até 1993)/ Expressão Gráfica I** (1° período)	O desenho, seus conceitos e intepretações, a importância do desenho na formação do arquiteto, o desenho através dos tempos, seus mestres e os grandes mestres da arquitetura Observação. Representação linear da figura humana, esboços e desenho detalhados. Representação de modelos e grupos. Modelos em movimento. Representação em claro-escuro, em cores. Representação da paisagem.	**Expressão gráfica I** (1° período)	Fundamentos da linguagem gráfica para expressão e comunicação do arquiteto. Percepção visual para a concepção do espaço arquitetônico. Normas e padrões usuais de leitura e representação da arquitetura. Representação gráfica dos objetos arquitetonicos, suas partes e entorno.
Desenho (2° ano)				**Desenho Artístico II (até 1993) / Expressão Gráfica II** (2° período)	Continuação do estudo da figura humana. Representação da paisagem. Detalhes de vegetação a cores e de locais caracaterísticos da cidade. Representação de locais com água, de cenas do cotidiano, monumentos. Técnicas de representação e diferentes modalidades de gravura	**Expressão gráfica II** (2° período)	Técnicas de representação gráfica. Leitura e expressão gráfica da solução construtiva do objeto arquitetônico e sue enorno. Desenho como estrutura comunicativa para análise e descrição dos fenômenos espaciais em geral e da arquitetura em particular. Aulas práticas de desenhos à mão livre e de desenho com o auxílio de instrumentos de desenho técnico.
						Expressão Gráfica III (3° período)	Utilizar os métodos, os meios e a atividade de representação gráfica como processo de viabilização da edificação do objeto arquitetônico. Utilizar o desenho como estrutura comunicativa para análise e descrição dos fenômenos espaciais da arquitetura. Conhecimento de técnicas de representação do objeto, de cunho grafo-instrumentais. Texturas gráficas, fenômeno luminoso e cor.
Sistemas e detalhes de construção (1° ano)	Desenho técnico, orçamentos e especificações.	**Desenho Arquitetônico – técnicas de representação** (1° ano)	Desenho a "fusain" para treinamento da observação, desenho à lápis, desenho à nanquim, grafos e pincel. Desenho das convenções e estudo das técnicas usadas nos projetos de urbanismo e sua aplicação. Aguada, bico de pena, nanquim, aquarela, guache. Técnica de colagem.	**Desenho de Arquitetura I** (1° período)	Introdução ao desenho técnico. Desenho de arquitetura. Normas brasileiras. Especificações para desenho de arquitetura. Aplicação ao desenho geométrico. Escala gráfica e suas aplicações.	**Informática aplicada a arquitetura e urbanismo** (2° ano)	Sistemas de tratamento de informação e representação do objeto aplicados à arquitetura e urbanismo, implementação e utilização do instrumental da informática no cotidiano do aprendizado.
Sistemas e detalhes de construção (2° ano)				**Desenho de Arquitetura II** (2° período)	Elementos e interpretação do desenho técnico. Levantamento de elementos de arquitetura. Fase de projeto de arquitetura. Desenho de arquitetura e o arquiteto. Representação de equipamentos, mobiliário, vegetação e figuras.		
Estilo (4o ano)	Estudo dos estilos arquitetônicos por croquis de diferentes elementos de cada estilo.						
				Metodologia visual (1° período)	Conceitos, formas, funções, propriedades e leis da percepção. Figura e fundo. Dimensões do campo perceptivo. Ilusões de ótica. Percepção do espaço, do movimento, das causalidades. Percepção e estética, e comunicação. Percepção da cor.		

Fonte: (1931-1968) – **Decreto no 19.852 de 11/04/1931**. UZEDA, 2006, 432. BITTAR, 1994, 31. Faculdade de Arquitetura. Programa (aprovado pela congregação em 7/3/1967). 1966. Grade curricular da FAU. Currículo novo (válido a partir de 1996/1). Secretaria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 14/10/1998. 1p. Formulários CEG/03, fls. 03, 04, 05, 08, 10, 12, 14, 17, 18, 21

Quadro 20: Resumo comparativo dos conteúdos das disciplinas de desenho de Curso de Arquitetura da FAU UFRJ. 2006-atual

2010 (2006/1 – ATUAL) CONFEA/CREA - Resolução nº 1.010 de 22/08/2005 CNE/CES- Resolução n° 6 de 2/2/ 2006		**2010** (2006/1 - ATUAL) (total de 94 disciplinas cadastradas. 8 créditos/180h a cumprir)	
PERÍODO	**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS**	**DISCIPLINAS COMPLEMENTARES (escolha condicionada)**	**EMENTAS**
Desenho de Observação I (1° período)	Desenvolvimento da compreensão visual e dos modos de raciocínio gráfico possibilitando a representação gráfico linear dos objetos inertes ou vivos. Aplicação das técnicas de notação gráfica para a análise, modelagem, representação, abstração, manipulação, expressão, descoberta, verificação, demonstração e apresentação dos objetos arquitetônicos, suas partes, seus espaços e dos ambientes urbanos.	**Desenho artístico** 15h Teórica + 45h Prática = 60h	Desenvolvimento da criatividade na linguagem de expressão gráfica; Técnicas; Informações culturais; Discussão de conceitos; Processos e métodos de composição bidimensional. Conhecimento e prática das modalidades de reprodução ou edição.
Desenho de Observação II (2° período)	Aprofundamento dos conhecimentos adquiridos em Desenho de Observação I. Desenvolvimento de técnicas de materialização gráfico-linear de objetos inertes e vivos. Texturas gráficas. Fenômeno luminoso e cor.		
Geometria descritiva I (1° período)	Introdução à geometria descritiva e seus elementos, ponto, reta e plano, figuras, posições relativas, interseções, métodos descritivos, sólidos com referências arquitetônicas.	**Geometria descritiva aplicada à arquitetura** 15h Teórica+ 45h Prática = 60h	Estudo detalhado das formas geométricas e sua aplicação nos elementos arquitetonicos. Coberturas, circulações e estruturas auto-sustentaveis. Planificações e obtenção de vistas diversas.
Geometria descritiva II (2° período)	Problemas métricos, representação de poliedros e superfícies geométricas (desenvolvíveis e revessas), seções e interseções em geral. Aplicações práticas em arquitetura.		
Perspectiva (3° período)	Perspectiva paralela. Axonometria. Perspectiva cônica. Sombra própria e projetada. Aplicações no campo profissional do arquiteto e urbanista. Desenho com instrumentos próprios para o desenho técnico.	**Perspectiva aplicada à arquitetura II** 15h Teórica+ 30h Prática = 45h	Perspectiva cônica. Restituição fotográfica. Smbra convencional de foco próprio ou impróprio. Linguagem gráfica de representação de projetos arquitetônicos. Maquete eletrônica e *walkthrough*.
Gráfica Digital (4° período)	Introdução aos aplicativos gráficos e às ferramentas digitais direcionadas ao tratamento gráfico e à apresentação de projetos. Princípios de composição e edição de documentos digitais interativos. Introdução ao web design.	**Informática aplicada à arquitetura e urbanismo** 30h Teórica+ 30h Prática = 60h	O uso da computação no urbanismo e planejamento urbano. Programas alternativos. O sistema de informações geográficas e sua utilização no planejamento. Aplicação.
		Informática aplicada ao urbanismo 15h Teórica+ 30h Prática = 45h	O uso da computação no urbanismo e no planejamento urbano. Programas alternativos. O sistema de informações geográficas e sua utilização. Aplicação a um caso concreto.
		Arquitetura e Mídia Digital I 30h Teórica+ 30h Prática = 60h	Introdução à ferramentas digitais direcionadas à apresentação de projetos, através da internet; princípios de composição e edição de documentos digitais interativos.
		Arquitetura e Mídia Digital II 30h Teórica+ 30h Prática = 60h	Introdução à ferramentas digitais direcionadas à apresentação de projetos, desenvolvimento e discussão através da internet. Desenvolv. E análise de projetos arquitetônicos dos alunos.
Técnicas de Apresentação de Projetos (8° período)	Noções de técnicas de apresentação gráfica do projeto de arquitetura e meios de representação. Aplicação dos diversos tipos de materiais, suportes e formas de reprodução. Diagramação e ordenação do suporte. Uso da cor.	**Técnicas de apres. do Projeto II** 15h Teórica+ 45h Prática = 60h	Técnicas de apresentação gráfica do projeto de arquitetura, Aprofundamento dos meios de representação e diagramação.
		Raciocínio Gráfico (equiv. à Técnicas de Apresentação de Projetos de Arquitetura I)	Noção de técnicas de apresentação gráfica do projeto de arquitetura e dos meios de representação. Aplicação dos diversos tipos de materiais, suportes e formas de reprodução. Diagramação e ordenação do suporte. Uso da cor.
Desenho de Arquitetura (1° período)	Conhecimento de técnicas de representação do objeto, de cunho grafo-instrumentais. Leitura e expressão gráfica da solução contrutiva do objeto arquitetônico e do seu entorno. Padronização e normas de representação na arquitetura e no urbanismo. Princípios e instrumental básico das técnicas de representação gráfica.	**Linguagens gráficas** (equiv. À Fotocriação) 15h Teórica+ 30h Prática = 45h	A ação criadora dos potenciais imaginantes do olhar: a luz, no instante e na espacialidade. As interrelações entre os mecanismos visuais, as técnicas fotográficas e a plasticidade criada pelo olhar. A previsualização. A fotoplastia na ambiência fotocriada.
		Documentação arquitetônica 30h Teórica	Fontes de pesquisa. A documentação. Arquivos públicos e particulares. Levantamento de campo. Pesquisa de campo. Documentação fotográfica e audio-visual. Catalogação. Representação gráfica. Normas de apresentação. Elaboração de um inventário. Informatização aplicada.
		Sistemas de representação do urbanismo 15h Teórica+ 15h Prática = 30h	Técnicas de expressão gráfica para o urbanismo. Ferramentas e princípios básicos de representação. Noções básicas de geoprocessamento, interpretação de fotos aéreas, mapas e plantas cadastrais. Escalas de representação e práticas de mapeamento.
		Comunicação visual 30h Teórica+ 45h Prática = 75h	Criação do apelo visual. Linguagem e mensagem visual no exercício da arquitetura. Símbolo gráfico. Noções de sinalização no espaço arquitetônico. Noções de impressão e reprodução em gráfica, considerando as necessidades da profissão.
		Análise e Representação gráfica da forma 30h Prática	Técnicas e conceitos para o levantamento dimensional, a representação gráfica e a análise do objeto arquitetônico.

Fonte: Distribuição curricular do Curso de Arquitetura e Urbanismo. SIGA/UFRJ 13/01/2010. Disponível em: https://www.siga.ufrj.br/sira/temas/zire/frameConsultas.jsp?mainPage=/repositorio-curriculo/C4A0EE64-92A4-F716-0097-168A2FDAFF82.html Acesso em: 21 jan. 2010. Formulários CEG/03-D. Registro de Disciplina. Ano de operação: 2006/1. Secretaria da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. UFRJ. s/n. s/data, 16 e 17/02/2009.

APÊNDICE D

Fichas de análise da expressão-representação gráfica
das amostras de TFGs “Excelente” e “Suficiente” da FAU-UFRJ

UFRJ - 2005/2_____E_____1/7

PRANCHA-RESUMO

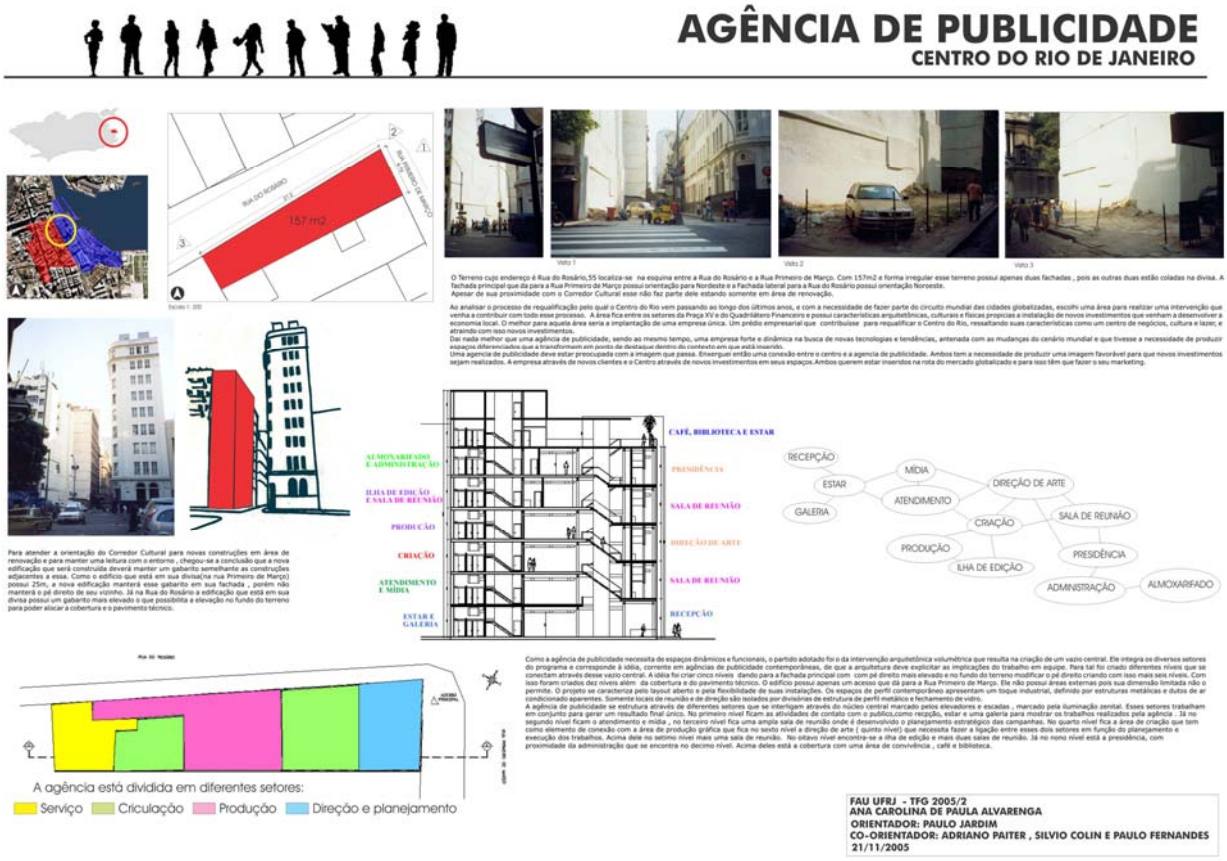


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Prancha de Apresentação 1/9

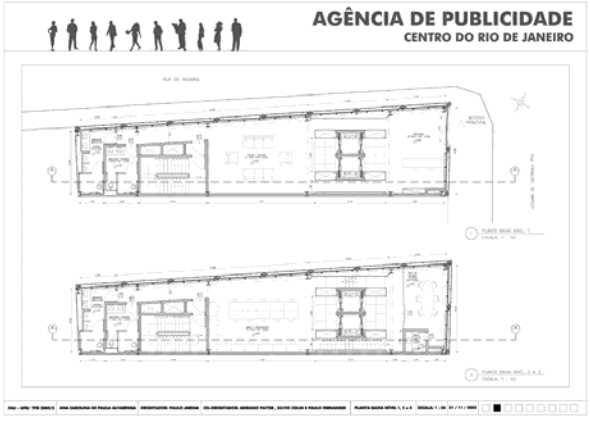


Fig. 3: Prancha de Apresentação 2/9

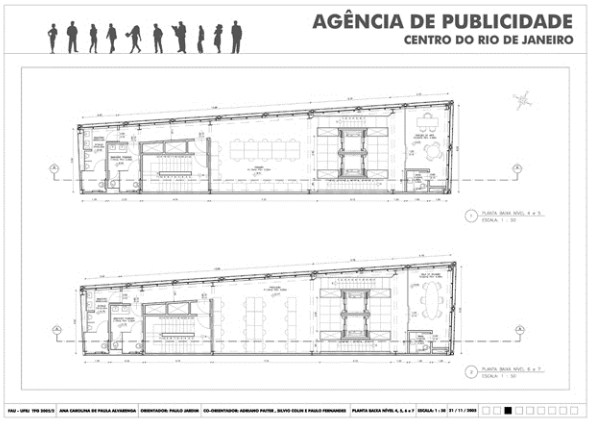


Fig. 4: Prancha de Apresentação 3/9

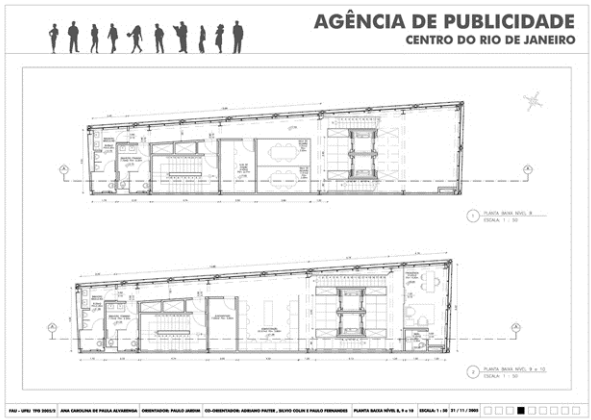


Fig. 5: Prancha de Apresentação 4/9

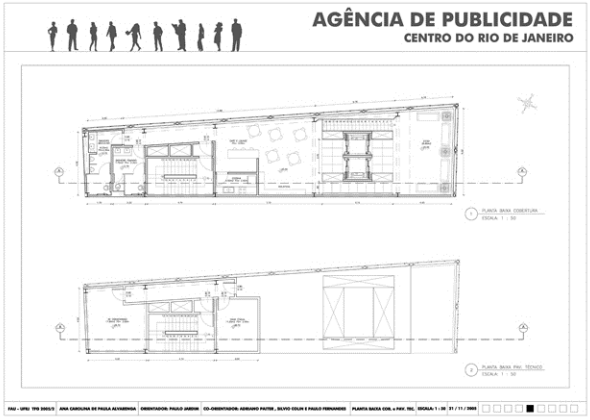


Fig. 6: Prancha de Apresentação 5/9

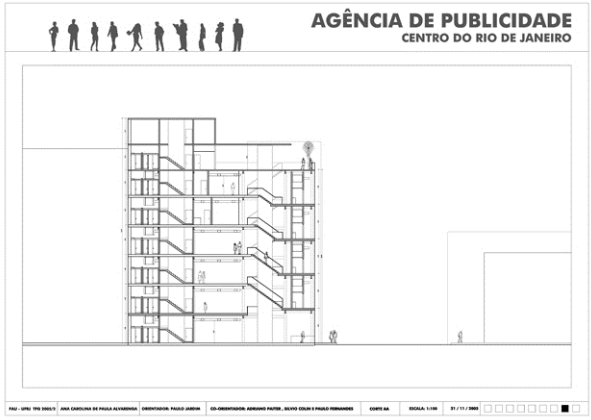


Fig. 7: Prancha de Apresentação 8/9

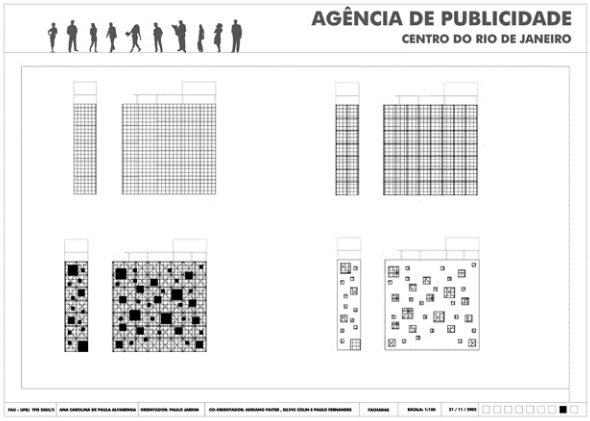


Fig. 8: Prancha de Apresentação 8/9

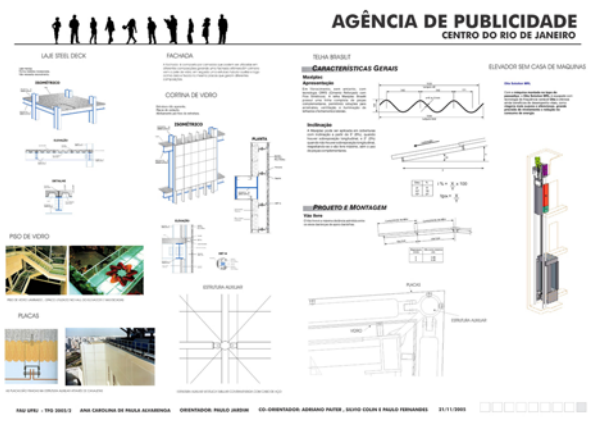


Fig. 9: Prancha de Apresentação 9/9

(Não existem os arquivos digitais das Pranchas 6/9 e 7/9)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Atendeu plenamente e de forma criativa as recomendações da Banca intermediária. Reafirmou o nível de qualidade no desenvolvimento. Resolveu satisfatoriamente as questões funcionais e construtivas. **Tem ótimo nível de apresentação**. As soluções de fachadas, tanto do ponto de vista da questão construtiva como das possibilidades plásticas é adequada ao programa, sendo compatível com a atividade da imprensa de publicidade. Atenção para a proteção contra chuva no pavimento de cobertura.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de ideias-chave	
Prancha resumo: 	**1a -** Descrição da localização do terreno, lados do terreno com fachada para o passeio, orientação as fachadas. Contextualização quanto à orientações específicas de Legislação (Corredor Cultural); **1b -** Descrição do objetivo do projeto: contribuir para a requalificação com a elaboração de um edifício empresarial, com um centro de negócios, cultura e lazer de uso exclusivo de uma agência de publicidade. Acredita que este tipo de empresa é capaz de atrair novas tecnologias e tendências; 1c - Tanto a agência quanto a cidade buscam produzir uma imagem favorável para atração de investimentos. 2a - Características dos espaços: "dinâmicos" e "funcionais": através da criação de um "vazio central" (escada e elevadores) para ligar as atividades que ocorrerão nos diferentes andares valorizando o trabalho em equipe; 2b - Número de pavimentos, acesso principal. Leiaute aberto, com instalações flexíveis; 2c - Orientação estética: "perfil contemporâneo" com "toque industrial": estrutura metálica e dutos de ar condicionado aparentes; 2d - Iluminação: zenital no "vazio central" 2e - Descrição das funções/atividades em cada pavimento. 3a - Gabarito: respeito ao padrão da vizinhança

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(2)	MAPAS:	localização no Estado, mapa parcial do bairro identificando a área do Corredor Cultural
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	implantação do projeto no terreno
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	setorização funcional
(0)	COBERTURA	
(1)	CORTE(S)	longitudinal sem escala
(0)	FACHADA (S)	Identificando o volume da edificação proposta com o mesmo ponto de vista da fotografia
(1)	PERSPECTIVA (S)	
(5)	FOTOGRAFIAS	das edificações do entorno
(0)	DETALHE (S)	
(1)	DIAGRAMAS	funcional
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do	Considerando que na prancha-resumo há apenas um

	projeto/nível de detalhamento	Corte, este foi utilizado para identificar as funções dos espaços e não para demonstrar a volumetria e as relações geométricas da edificação.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Apesar das linhas apresentarem precisão tendo em vista a utilização de ferramenta CAD, a precisão das dimensões só pode ser conferida na situação.
(N.A)	Resolução dos arquivos digitais	
(S)	Representação da figura humana	Com blocos padronizados
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da iluminação (natural/artificial)	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Com a utilização de manchas vermelhas.

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(C)	Croquis de **P**rocesso ou Desenho da **S**olução final	Perspectiva com marcação em vermelho do volume da edificação
(N)	Identificação das formas: (conjunto e elementos)	
(S)	Destaque dos objetos	
(N)	Expressividade: expressa a idéia do projeto	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A)	**A**nalógico e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(U)	Observador (**U**suário, Aéreo)	
(S)	Destaque da Figura no Fundo	recurso de contraste
(P)	Conteúdo (Todo ou Partes)	3 parciais de detalhes construtivos
(S)	Estratégia de destaque	Marcação de vermelho
(S)	Fácil identificação/valorização do objeto	

Atendimento à Norma de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	A técnica utilizada é recomendada para a etapa de projeto.
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Não corresponde com as pranchas de apresentação (AP)
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	Apesar do Corte apresentar hierarquia de traços, a escala de representação não é adequada ao nível de detalhamento que o

		desenho tem
(EP)	Simbologias e Hachuras	Atendeu em parte. Faltando alguns elementos.
(N)	Alturas de texto recomendadas	

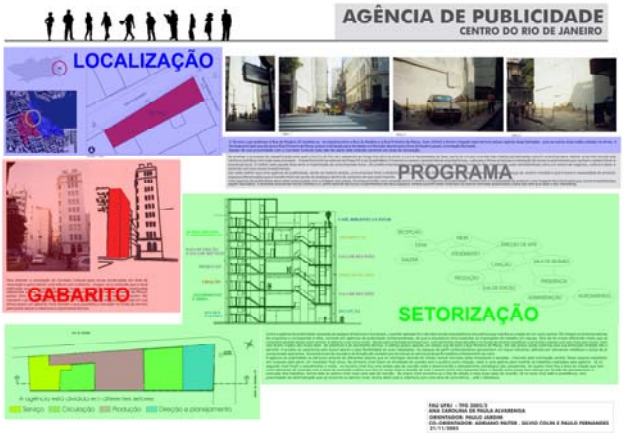
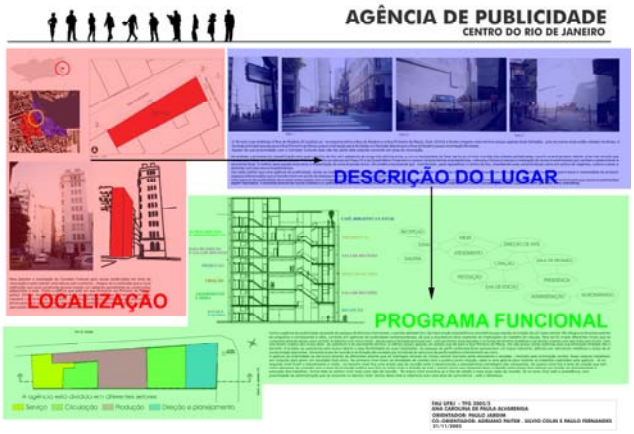
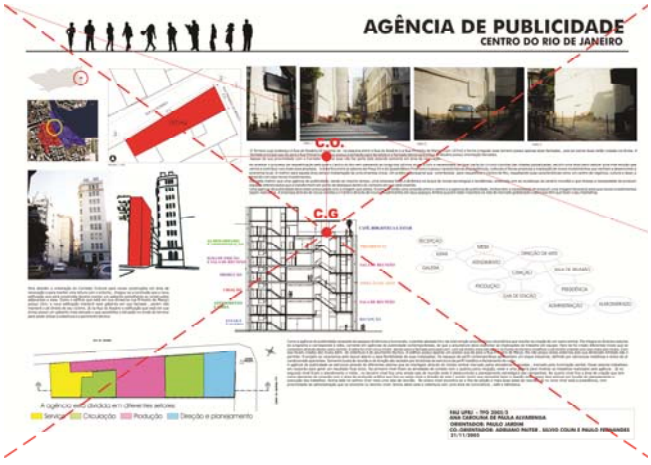
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(S)	Ilustração vetorial	
(-)	Modelagem tridimensional Não fotorealística ou Fotorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

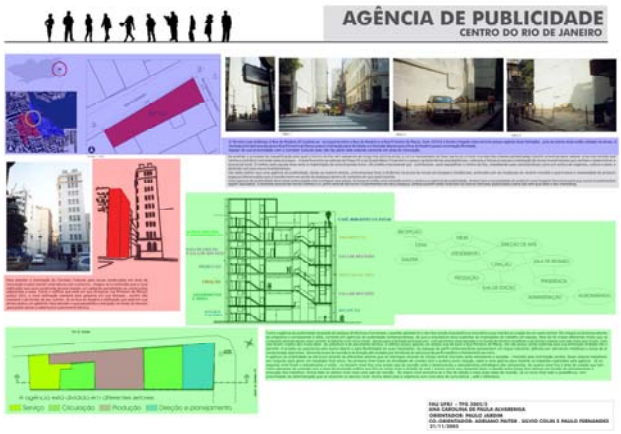
Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Representação das propriedades físicas dos materiais	
(N)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento,)	
(N)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	O espacejamento dos caracteres, linhas e grupos é normal, mas o comprimento das linhas dificulta a leitura do parágrafo. O texto possui uma construção simples.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Somente o Título é pregnante

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Aparentemente não há um GRID explícito para a estruturação das informações. É possível identificar que existem duas colunas e três linhas, mesmo não havendo alinhamento rigoroso dos elementos
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como parte do conjunto de desenhos de apresentação por apresentar praticamente os mesmos elementos textuais, pictóricos, de orientação e identificação das pranchas de apresentação. Possui a mesma linguagem de representação, a

	do desenho técnico.

c) Proximidades e grupamentos:	
	Se consideramos esta subdivisão do espaço da apresentação da prancha, é possível identificar três setores: (1) Tema e justificativa; (2) Localização do projeto; (3) Gabarito (4) Programa funcional / setorização. A planta-baixa de setorização encontra-se destacada de seu conjunto que se encontra na coluna da direita.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo, podemos dizer que esta sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica.
e) Hierarquia	
	A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. Não há nenhum elemento gráfico com tamanho suficiente para ter destaque. Considerando os desenhos do objeto projetado, a Planta de setorização possui maior peso visual devido o preenchimento da forma com cores e porque para ser capaz de transmitir a informação dos usos no pavimento projetado, esta planta não precisaria ter a dimensão que possui. A planta de setorização é o elemento com maior peso visual apesar do Corte se encontrar no Centro de Gravidade- C.G. - e no Centro Geométrico – C.O. do campo.

f) Relações entre texto e imagem	
	1) No conjunto AZUL, o texto e imagem “dão” a mesma informação. Um reforça o outro. Há uma relação de SUBSTITUIÇÃO: imagem e textos possuem a mesma importância; 2) No grupo VERMELHO, o texto justifica o que a imagem ilustra: o volume projetado. Há uma relação de ILUSTRAÇÃO: a imagem apóia o texto; 3) No grupo VERDE, o texto complementa o entendimento da imagem. Há uma relação de ANCORAGEM: o texto apóia a imagem. Considerando as relações entre textos e imagens, o texto que descreve a localização do projeto poderia estar mais próximo dos desenhos (mapa e planta do terreno).

UFRJ - 2005/2_____E_____2/7

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

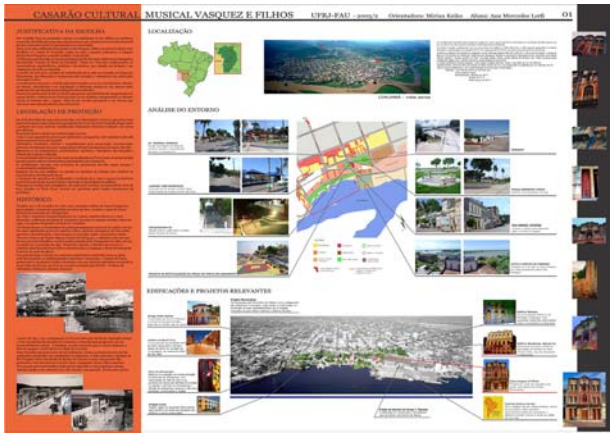


Fig. 2: Prancha de Apresentação 1/9

Fig. 3: Prancha de Apresentação 2/9

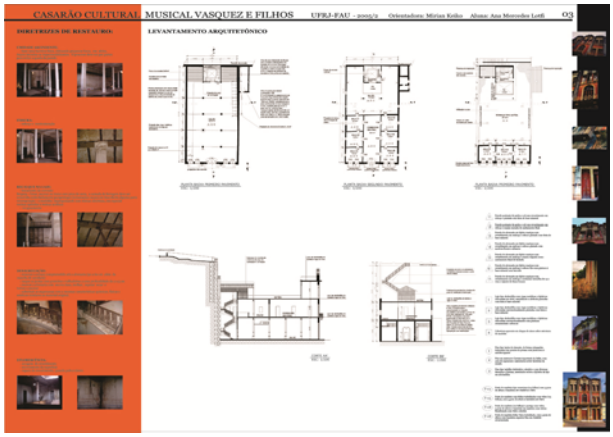


Fig. 4: Prancha de Apresentação 3/9

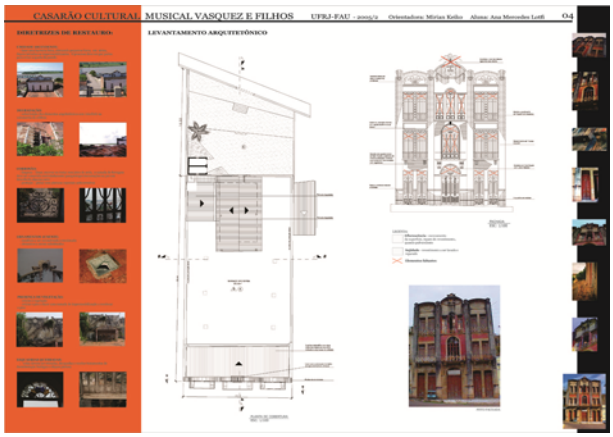


Fig. 5: Prancha de Apresentação 4/9

Fig. 6: Prancha de Apresentação 5/9

Fig. 7: Prancha de Apresentação 6/9

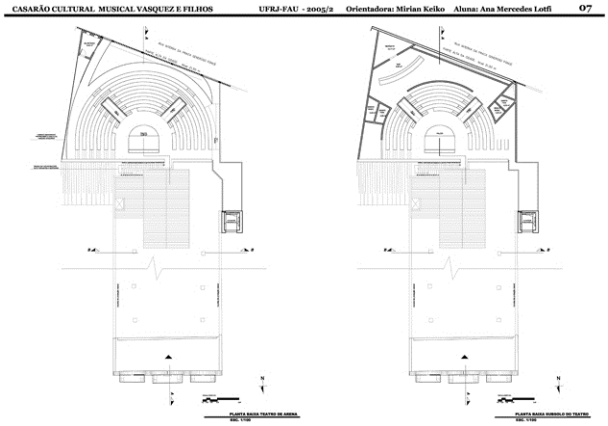


Fig. 8: Prancha de Apresentação 7/9

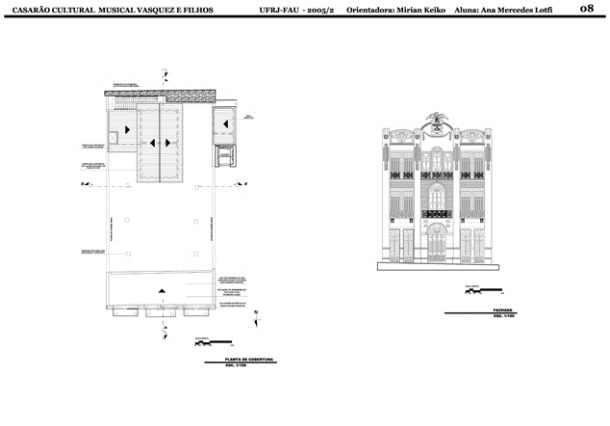


Fig. 9: Prancha de Apresentação 8/9

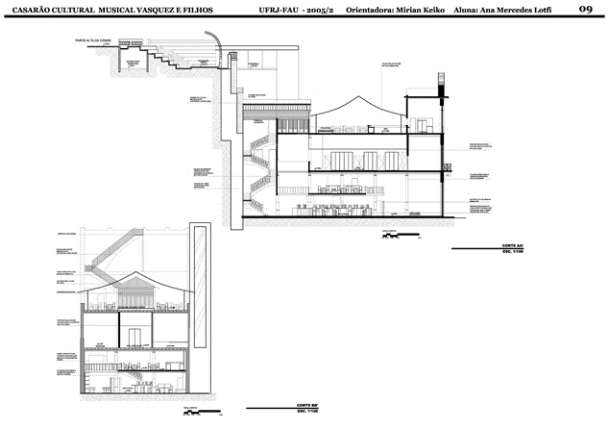


Fig. 10: Prancha de Apresentação 9/9

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A aluna superou as dificuldades apresentadas na 1ª etapa tal como a solução dada ao elevador e do aproveitamento do terreno anexo com a proposta do teatro de arena. **A banca ressalta a representação gráfica com a apresentação à mão livre e desenho técnico com a mesma qualidade**. Faz as seguintes observações para melhorar o projeto: 1) pensar em soluções adequadas para o ar condicionado (tipo e questão de isolamento); 2) pensar no forro da circulação do 3º andar – valorizá-lo com melhor solução de desenho esteticamente e em relação à iluminação; 3) solucionar e representar a cobertura do terraço e tentar resolver o bar na edificação existente (sugerem também para o bar fechamento com transparência); 4) questionam a utilização do mezanino (poderia ser melhor aproveitado pela escola de música ou exposições).

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de idéias-chave	
Prancha resumo	**1- Justificativa da escolha** 1a – descrição do objetivo do projeto; 1b – localização geográfica; 1c – condicionantes legais: Área de preservação ambiental e paisagística/Programa Monumenta; 1d – espaço construído e vista possibilitam a reorganização do espaço interno.
	2º parte: **Intenção do programa** 2a – Programa funcional (cultura e lazer) para reintegração da população de baixa renda; 2b - valorização da cultura regional como instrumento de educação; 2c – descrição das atividades; 2d – premissas projetuais: fachada e volumetria a restaurar; novas construções claramente contrastantes; reforçar a ligação entre a parte alta e baixa.
	3º parte: **Cultura pantaneira** 3a – danças e músicas típicas

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**

(2)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	- localização no Estado, - vista aérea identificando a localização da área de intervenção e os principais acessos.
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Localização do terreno no entorno
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	- com leiaute dos três pavimentos na esc. 1/250 e anfiteatro no terreno anexo
(1)	COBERTURA (S)	
(1)	CORTE(S)	- longitudinal humanizado na escala 1/250
(1)	FACHADA (S)	- restaurada
(0)	PERSPECTIVA (S)	- análise gráfica da circulação
(26)	FOTOGRAFIAS: com aprox. 5x7,5cm	(3) da cultura local, (15) das edificações do entorno, (8) da fachada atual
(0)	DETALHE (S)	
(3)	DIAGRAMAS	Análises gráficas: circulação, iluminação e estrutura
(1)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	Corte longitudinal

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Apesar dos desenhos de arquitetura das pranchas de apresentação estarem na escala 1/100 e na prancha-resumo em 1/250, a redução desta escala não impediu a leitura do projeto, exceto no Corte.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(N.A)	Resolução dos arquivos digitais	(Originais em CDR e em AutoCAD)
(N)	Representação da figura humana	
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da iluminação (natural/artificial)	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Não. Somente está representado o resultado final. Nas pranchas de apresentação está devidamente representado o existente e o projetado.

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(P)	Croquis de **P**rocesso ou Desenho da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(N)	Expressividade: cor, efeitos, fig. humana	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	**Analógica** e/ou **D**igital	

(-)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(-)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(-)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(-)	Destaque da Figura no Fundo	
(-)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(-)	Estratégia de destaque	
(S)	Fácil identificação/valorização do objeto	

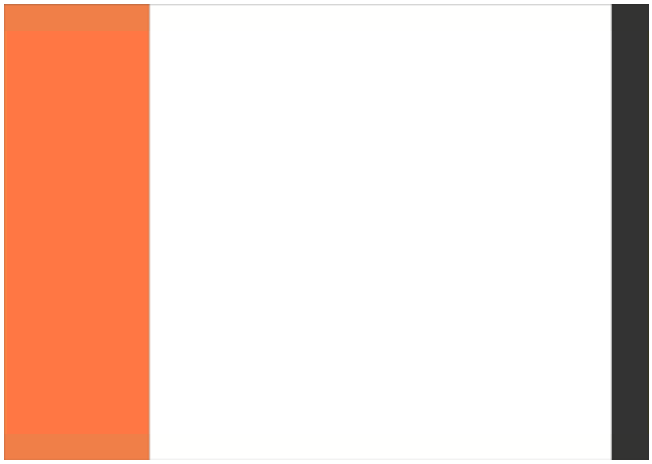
Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Corresponde com as pranchas de apresentação
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	Apesar dos mesmos desenhos feitos com um nível de detalhamento compatível com a escala 1/100
(S)	Simbologias e Hachuras	simbologias diferentes da Norma, porém legível.
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Pela redução da escala dos desenhos a leitura das informações no Corte ficaram prejudicadas.

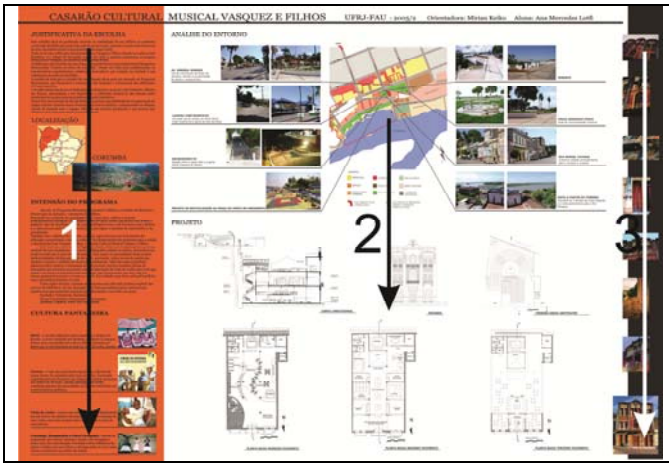
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD: para desenho técnico	
(S)	Ilustração vetorial	
(-)	Modelagem tridimensional Não fotorealística, Foto realística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

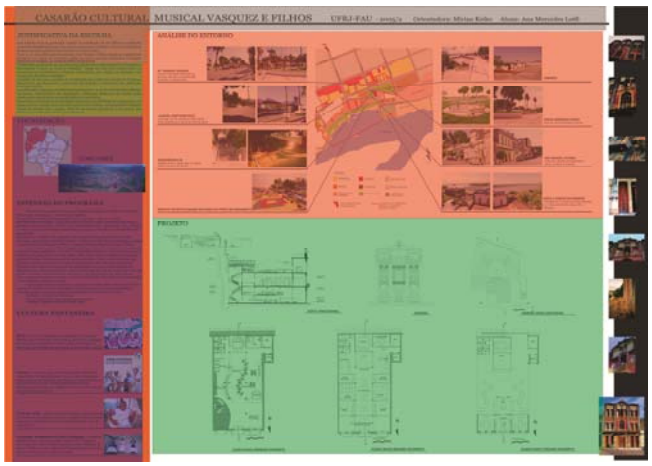
Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Representação das propriedades físicas dos materiais	
(-)	Representação do luz/sombra	
(-)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(I)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento,)	Em parte, já que a leitura dos elementos textuais no Corte ficaram projudicados

(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	O espacejamento dos caracteres, linhas e grupos é normal, bem como o comprimento das linhas dos parágrafos. O texto possui uma construção gramatical simples utilizando termos técnicos.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O Título e os sub-títulos são pregnantes.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Há um GRID explícito definido pelos campos coloridos. Por serem de diferentes dimensões, adaptam as exigências da informação. Este GRID, chamado Hierárquico, se baseia numa disposição intuitiva dos alinhamentos, posicionados conforme as várias proporções dos elementos. Este GRID criou uma superestrutura que contrapõe os desenhos do projeto (campo central branco) das informações textuais e complementares para o entendimento do contexto (campo laranja). O campo cinza escuro contém as fotos da edificação e é repetido em todas as pranchas como forma de referência rápida aos elementos da facahada.
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como parte do conjunto de desenhos de apresentação por apresentar praticamente os mesmos elementos textuais, pictóricos, de orientação e identificação das pranchas de apresentação. Possui a mesma linguagem de representação, a do desenho técnico.
c) Proximidades e grupamentos:	
	Considerando os campos definidos pelo GRID HIERARQUICO, é possível identificar três setores: (1) Tema e justificativa; Localização do projeto; Intenção; aspectos da cultura. (2) Análise do entorno e Conj. De desenhos de Arquitetura da solução projetual. (3) Fotografia que registra o estado de conservação da edificação como também o desenho dos elementos arquitetônicos. Ou seja, os conteúdos se dividem respeitando o GRID estabelecido. O conteúdo mais importante sempre está colocado no centro, o campo maior e mais brilhante.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	

	Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo, podemos dizer que esta sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica. Parte-se do existente, da situação real para a projetada.

e) Hierarquia	
	A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. Podemos dizer que o campo branco central é o que tem maior peso no campo visual dada a sua centralidade e tamanho. Apesar da imagem colorida da "Análise do entorno" ocupar a posição privilegiada do "Centro Ótico-C.O." e possivelmente, ser o primeiro conjunto a ser visto, ainda sim, os Desenhos de Arquitetura com representação técnica constituem no grupo de informações mais importante do TFG. Seu contraste formal (cor/Preto & branco) com a imagem acima, ao mesmo tempo em que reforça o contraste, o enfraquece visualmente por sua falta de contraste com o fundo branco.
f) Relações entre texto e imagem	
	1) No conjunto AZUL, o texto que descreve a localização que pode ser vista no mapa e na vista aérea. Há uma relação de ILUSTRAÇÃO. O mesmo ocorre com o texto e imagens da cultura pantaneira. 2) No grupo VERMELHO, o texto complementa as imagens fornecendo o Nome dos lugares fotografados. Há uma relação de ANCORAGEM: o texto apóia a imagem; 3) No grupo VERDE, o texto também complementa o desenho de arquitetura. Há uma relação de ANCORAGEM. O texto "Justificativa da escolha" é o que justifica a solução projetual desenhada e, portanto, é a parte textual que mais se aproxima

	do conteúdo dos desenhos de Projeto. No entanto, como a solução do GRID hierárquico impôs uma separação entre os blocos de texto e os desenhos, este conjunto de informações não foi agrupado.

UFRJ - 2005/2_____E_____3/7

PRANCHA-RESUMO

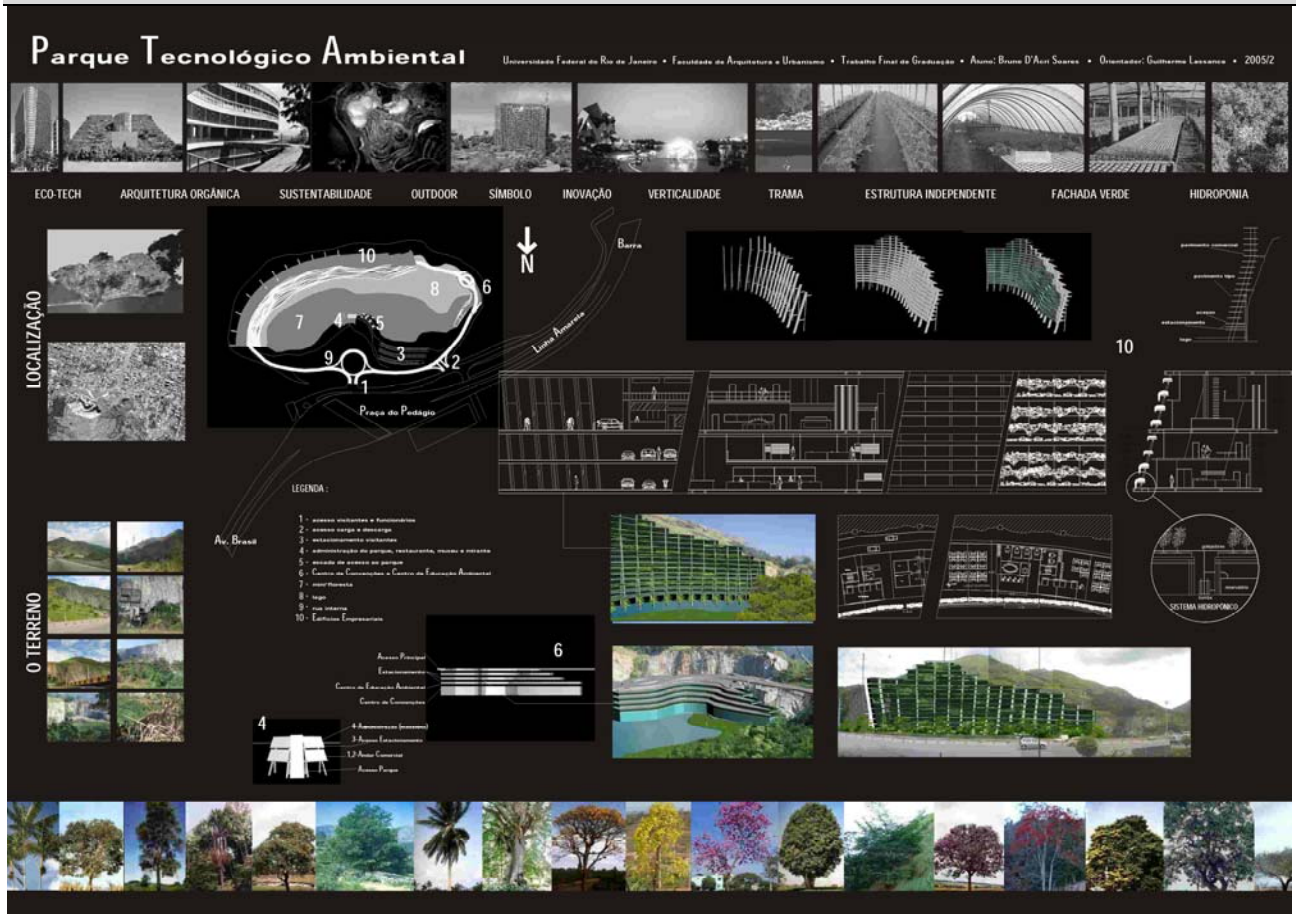


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

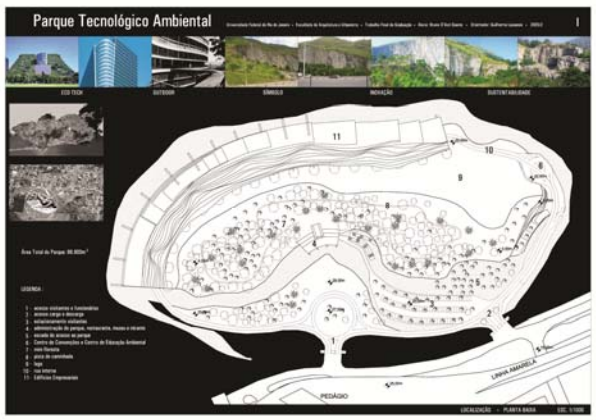


Fig. 2: Prancha de Apresentação 1/5

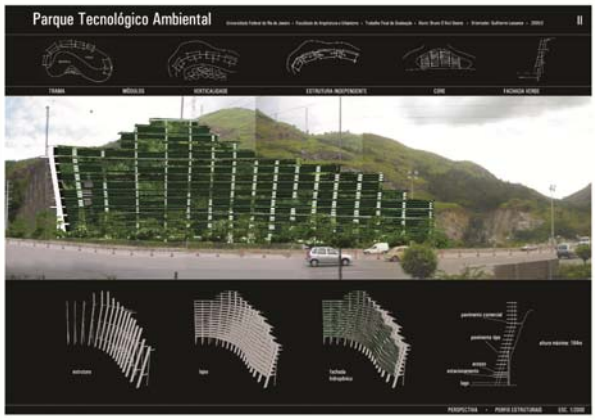


Fig. 3: Prancha de Apresentação 2/5

Fig. 4: Prancha de Apresentação 3/5

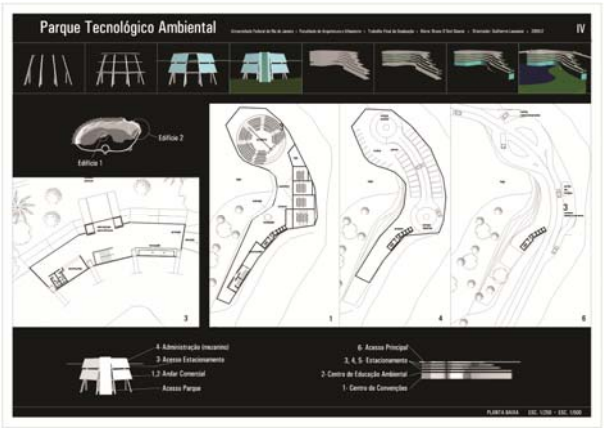


Fig. 5: Prancha de Apresentação 4/5

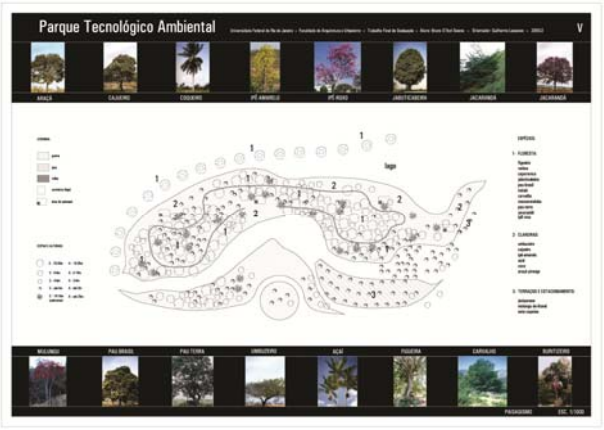


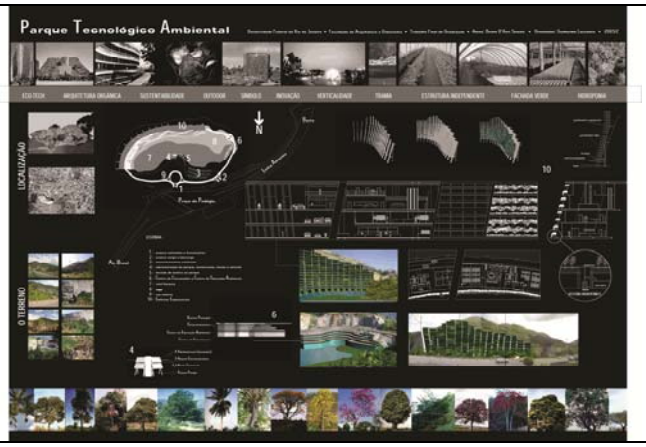
Fig. 6: Prancha de Apresentação 5/5

Fig. 7: Memorial Justificativo

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O aluno apresentou um projeto final de alta complexidade e de maneira clara e objetiva com preocupação que tende mais para a funcionalidade do projeto arquitetônico do condomínio. Apresentou competência nas demais, mas acredita-se que o aprofundamento na questão paisagística poderá enriquecer o projeto ainda mais.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais	
	A sequencia de palavras-chave dispostas na parte superior da prancha parecem soltas, ou seja, sem nenhuma ligação com as imagens, ou a todo o projeto.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(2)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	- localização no Estado, - vista aérea sem a identificação da área de intervenção e seus principais acessos.
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Localização das partes projetadas no terreno
(2)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	- com leiaute aparentemente do pavimento tipo (não há esta informação nem da prancha-resumo, nem nos desenhos de apresentação)
(0)	COBERTURA (S)	
(2)	CORTE(S)	- longitudinal e transversal sem escala
(1)	FACHADA (S)	- parte
(6)	PERSPECTIVA (S)	- 3 do esquema estrutural com fechamento da fachada; - 2 externas do Centro empresarial - 1 do esquema funcional do Centro empresarial
(26)	FOTOGRAFIAS: com aprox. 5x7,5cm	- 11 de supostamente referência projetuais; - 18 de supostamente espécies arbóreas do projeto paisagistico (somente confirmado pela prancha 5/5); - 8 fotos do terreno atual.
(1)	DETALHE (S)	Do sistema hidropônico da fachada
(2)	DIAGRAMAS	Funcionais
(5)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Com a redução de escala das plantas-baixas que eram 1/200 para uma escala aproximada de 1/500 a compreensão da planta-baixa bem como do leiaute ficou prejudicada. Os cortes mantiveram a escala de 1/200 da Prancha 3
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Supostamente sim, já que os desenhos foram construídos com o auxílio de ferramentas grágicas digitais
(B)	Resolução dos arquivos digitais	72 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Apenas nos cortes transversal e longitudinal.
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da iluminação (natural/artificial)	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	Pelas fotografias parece não haver nenhuma construção a ser mantida.

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**

(-)	Croquis do Processo ou Desenho da Solução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Observador (**U**suário, Aérea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(F)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealistico)	Com Fotomontagem
(T e P)	Conteúdo (Todo ou Partes)	(1) Todo (5) Partes
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação/valorização do objeto projetado	

Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Formato da prancha pré-determinado	A1
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Se aproxima de um Anteprojeto.
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Corresponde com as pranchas de apresentação. Anteprojeto, sem cotas, e áreas dos compartimentos;
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	Mesmo nos desenhos em 1/200 parece não haver hierarquia de traços
(S)	Simbologias e Hachuras	A única é a indicação de Norte, porém não corresponde com a Norma
(S)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	

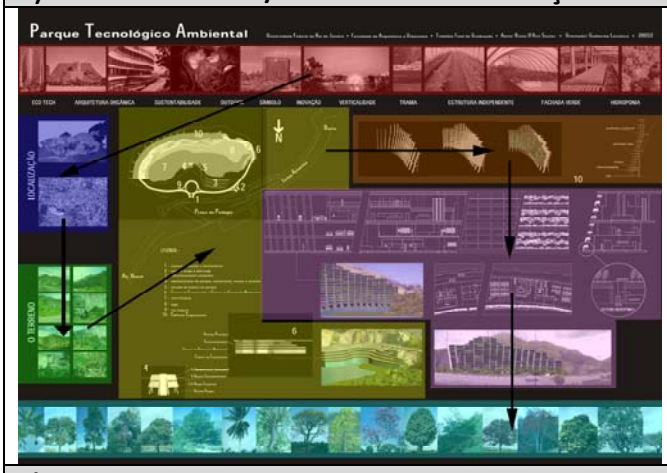
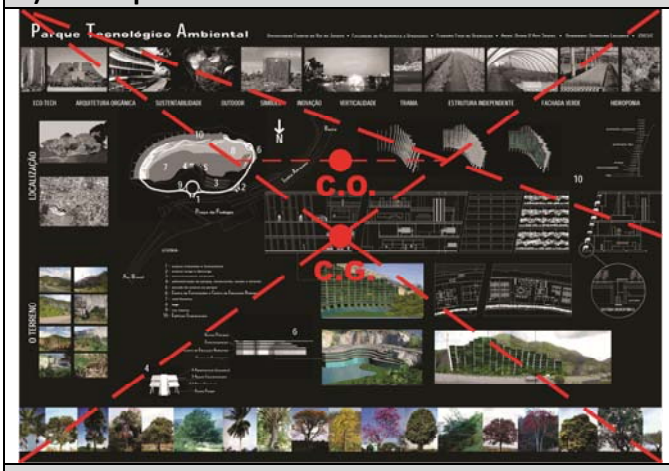
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração e editoração	
(S)	Modelagem tridimensional não fotorealística ou Fotorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades	
(N)	Representação do luz/sombra	
(S)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia

Sim/Não	Descrição dos Critérios Ergonômicos	Observações
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	As palavras-chave soltas e sem explicação dificultam a compreensão da mensagem. São compreendidas com a leitura das pranchas de apresentação.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Apenas o Título e os sub-títulos são pregnantes.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Aparentemente há um GRID modular implícito. No entanto, as imagens e desenhos não se posicionam rigidamente no grid. O Grid do tipo modular é capaz de estruturar as os elementos em pequenos campos ajudando a padronizar o tamanho e posição dos elementos.
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como parte do conjunto de desenhos de apresentação por apresentar praticamente os mesmos elementos textuais, pictóricos, de orientação e identificação das pranchas de apresentação. Possui a mesma linguagem de representação, a do desenho técnico.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar grupos de informações pela proximidade dos elementos: (1) Referências projetuais (sem título); (2) Localização geográfica; (3) Fotos do terreno; (4) Esquema funcional; (5) Esquema estrutural; (6) Plantas, cortes, fachada e perspectivas; (7) Espécies arbóreas (do projeto paisagístico identificadas na prancha 5)

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo, podemos dizer que esta sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica. Parte-se das referências projetuais, localização e desenhos do projeto.
e) Hierarquia	
	A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. Podemos dizer que no C.O e C.G. estão posicionados os desenhos do projeto (planta, cortes, fachada). São estes que têm maior peso no campo visual dada a sua centralidade.
f) Relações entre texto e imagem	
	Não existem textos para analisar as relações com as imagens

UFRJ - 2005/2_____S_____4/7

PRANCHA-RESUMO

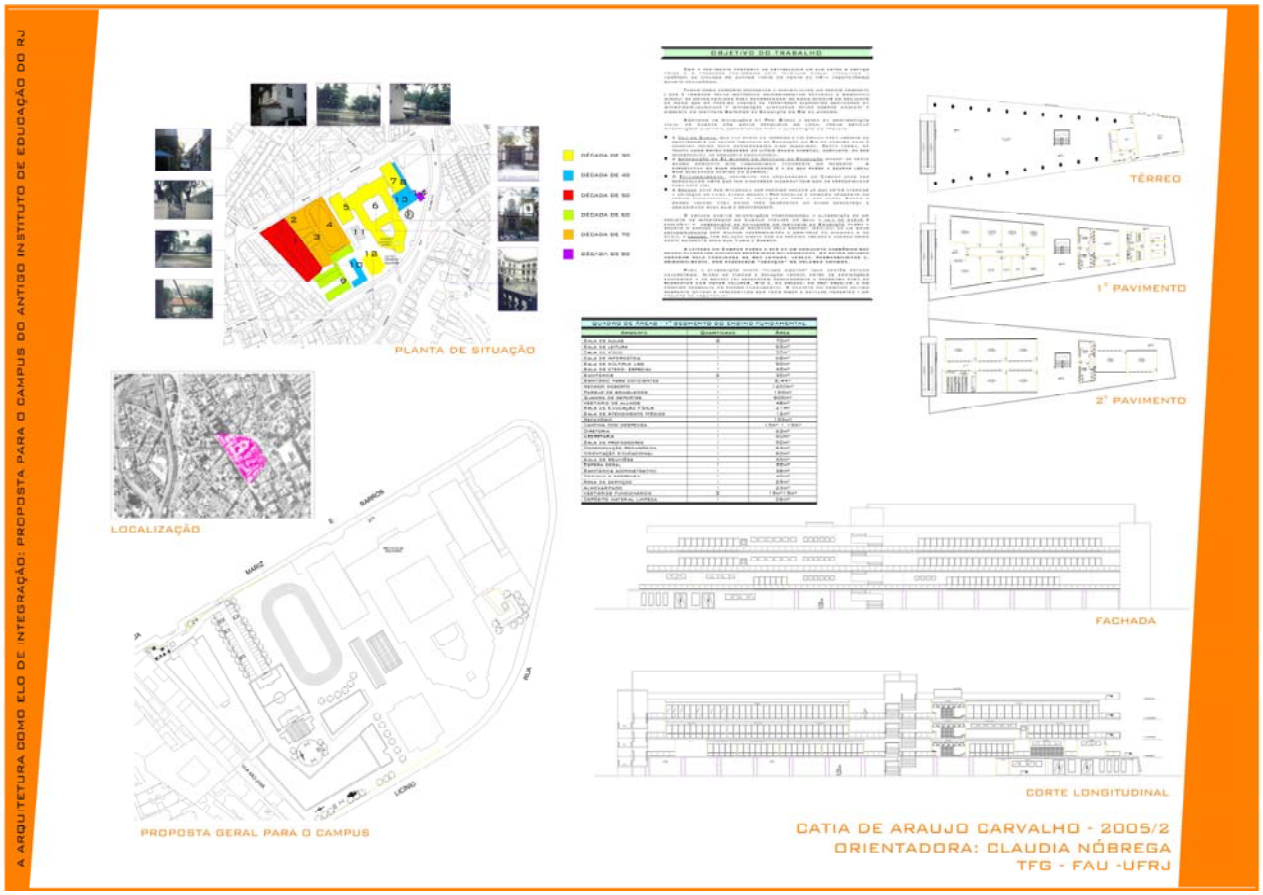


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Prancha de Apresentação 1/2

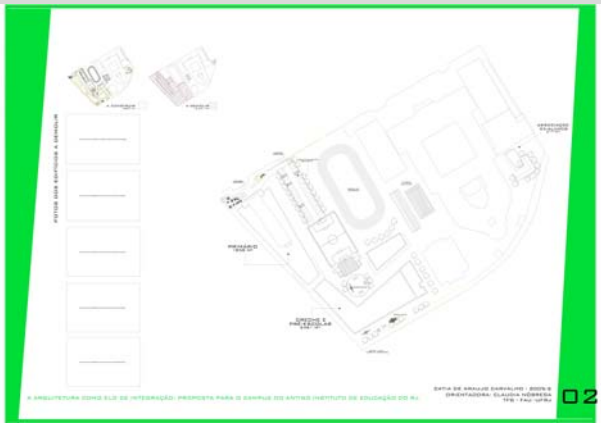


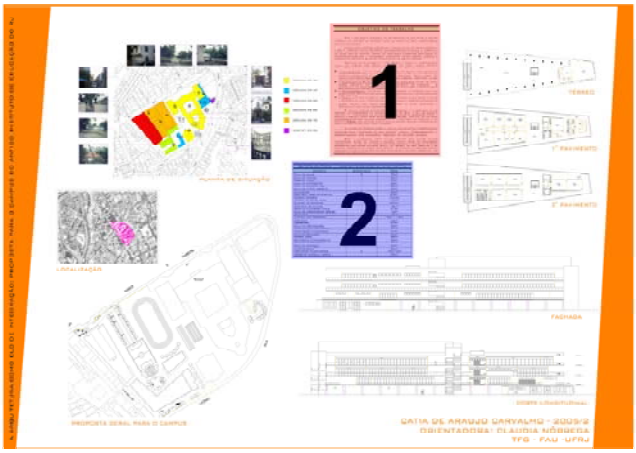
Fig. 3: Prancha de Apresentação 2/2

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A aluna evoluiu em relação à pré-banca, entretanto **a representação gráfica do projeto é falha**. A escola escolhida não é apropriada para informações necessárias para a análise do projeto. Deveria ser representado mais alguns elementos de fachada. **A representação está confusa, o que não valoriza o projeto**. O espaço projetado está superdimensionado. Se a aluna foi feliz na distribuição dos edifícios no

campus no projeto do edifício do primário (o que foi detalhado) a relação entre os espaços vazios e fechados não foi bem resolvida.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de idéias-chave	
	**1- Objetivos do Trabalho** 1a – Proposta geral: integração entre o espaço físico e o processo pedagógico; 1b – Estratégia: preservar a centralidade do prédio principal e integração dos edifícios anexos; 1c – Etapas do projeto: levantamento do existente; 1d – Projeto de intervenção no campus: Plano diretor, Estudo volumétrico, plano de fluxos, detalhamento da edificação para o Ensino Fundamental.
	2 - Quadro de área (sem identificação visual com as áreas nas plantas)

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	- Identificação das edificações da Instituição; - Mapa da Instituição (sem identificação do bairro, ruas, acessos, pontos de referência)
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	- Proposta de intervenção (sem a identificação das construções existentes e projetadas)
(3)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	- dos três níveis com nome e área dos compartimentos. Sem cotas,sem escala gráfica, sem indicações de cortes, fachadas, acessos, etc.
(0)	COBERTURA(S)	
(1)	CORTE(S)	- longitudinal
(1)	FACHADA (S)	
(0)	PERSPECTIVA (S)	
(10)	FOTOGRAFIAS: (aprox. 3,8x2,8cm)	- das fachadas das edificações
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Para o nível de detalhamento a escala (não identificada) está adequada.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Supostamente sim, já que os desenhos foram construídos com o auxílio de ferramentas gráficas digitais
(B)	Resolução dos arquivos digitais	72 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Apenas no corte e fachada
(N)	Representação das sombras próprias	

	e projetadas	
(N)	Representação da iluminação (natural/artificial)	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Identificação do existente e projetado	Na proposta geral para o campus não é possível identificar prontamente a construção projetada.

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de Processo ou Desenho da Solução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade: expressa a idéia do projeto	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(-)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(-)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(-)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(-)	Acabamento: (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(-)	Conteúdo: (**T**odo ou **P**artes)	
(-)	Destaque da **F**igura no **F**undo	
(-)	Estratégia de destaque	
(-)	Fácil identificação/ valorização do objeto projetado	

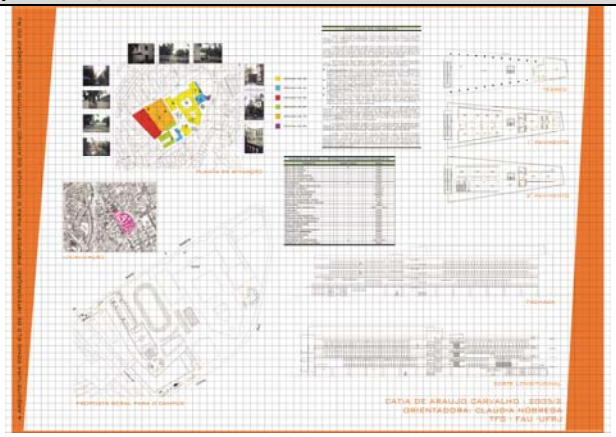
Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Exigências prescritivas e de desempenho	Manutenção das características construtivas das edificações tombadas
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Adequada a um Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Assim como nas pranchas de apresentação a prancha-resumo corresponde ao nível de Anteprojeto. Contudo está incompleto: sem cotas, somente com nome e áreas dos compartimentos;
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	Imperceptível
(S)	Simbologias e Hachuras	Somente indicação de níveis nas plantas
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Fontes muito pequenas de difícil leitura.

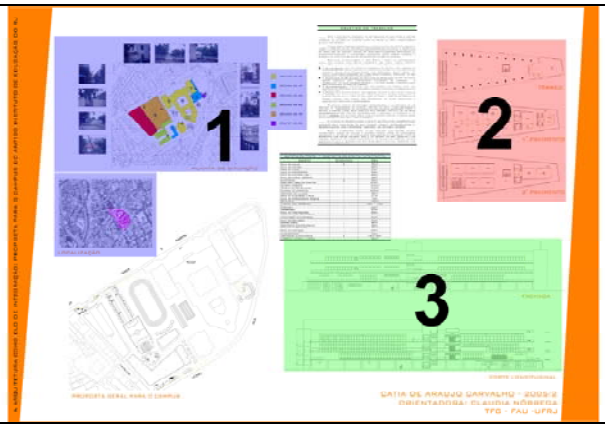
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional não fotorealística	

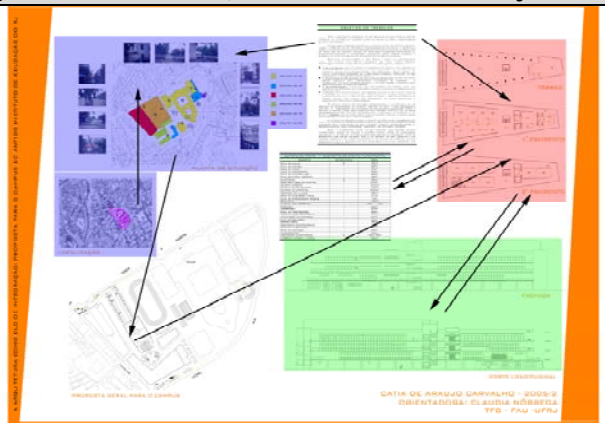
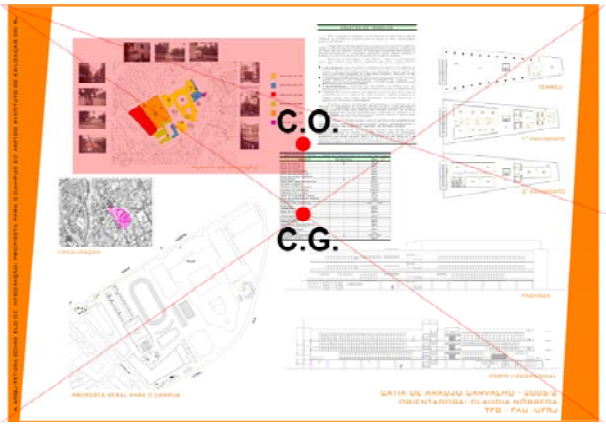
	ou Fotorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

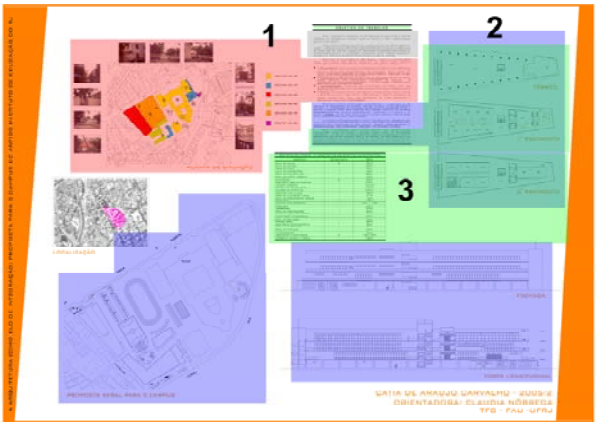
Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Propriedades físicas dos materiais	
(N)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(N)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura da fonte é pequena.
(N)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto com construção gramatical de difícil entendimento.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Títulos dos desenhos em vermelho, fonte sem serifa e aspecto forte. O título do trabalho carece de pregnância se comparado com os textos secundários.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos supor que há um grid do tipo MODULAR. Contudo, como há muitas subdivisões, tanto em linhas como colunas, não é possível identificar módulos, células, zonas no campo que delimite funções específicas para cada tipo de informação. Este tipo de grid modular cm excesso de subdivisões gera confusão.
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como parte do conjunto de desenhos de apresentação por apresentar os mesmos elementos textuais, pictóricos, de orientação e identificação das pranchas de apresentação. Possui a mesma linguagem de representação, a do desenho técnico.
c) Proximidades e grupamentos:	

	É possível identificar grupos de informações pela proximidade dos elementos: (1) Localização geográfica e identificação das edificações do campus; (2) plantas-baixas (3) Corte e fachada

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo, podemos dizer que esta sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica. Parte-se das referências projetuais, localização e desenhos do projeto.
e) Hierarquia	
	A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. Podemos dizer que no C.O e C.G. está posicionada a tabela de áreas, mas sendo a planta de situação o elemento com maior peso visual (tendo em vista o uso de cores e de fotografias) os dois elementos revelam uma forte hierarquia na diagonal. Contudo, tendo em vista que o projeto (o plano para o Campus e a edificação) deveriam ser os elementos mais importantes na prancha, a hierarquia não foi utilizada como recurso de valorização do projeto.
f) Relações entre texto e imagem	

	Existem três grupos onde texto e imagens se relacionam: 1- Apesar da Planta de Situação não indicar a localização das edificações descritas no texto, somente nesta planta é possível localizá-las. No entanto, podemos dizer que há uma relação de SUBSTITUIÇÃO, texto e imagem possuem a mesma importância. 2- Neste grupo, o texto indica que o projeto da edificação para o ensino fundamental será detalhado. Há uma relação de ANCORAGEM, pois os desenhos de arquitetura (situação, plantas, corte e fachada) são apoiados pelo texto. 3- O Quadro de áreas lista as áreas dos compartimentos. Não fornece nenhuma informação adicional (como por exemplo o somatório das áreas por setores). O quadro fornece uma informação parcial sobre o projeto que é espacializado nas plantas. O Quadro reforça a informação sobre a dimensão dos ambientes. Há uma relação de ANCORAGEM, o texto apóia a imagem.

UFRJ - 2005/2_____E_____5/7

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

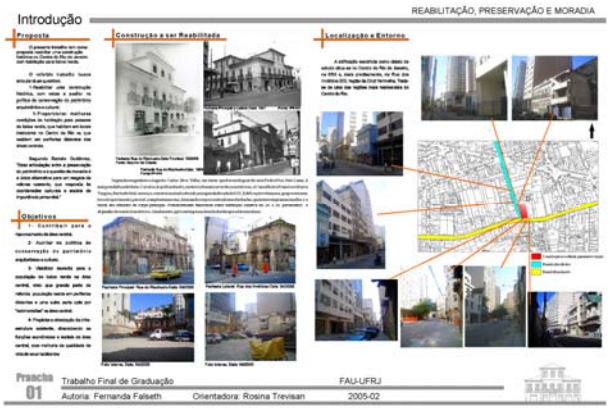


Fig. 2: Prancha de Apresentação 1/19

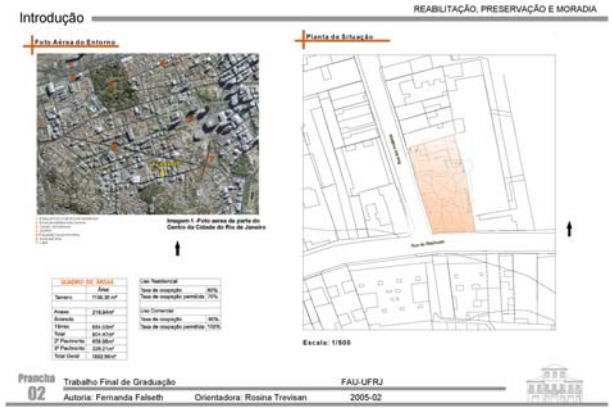


Fig. 3: Prancha de Apresentação 2/19

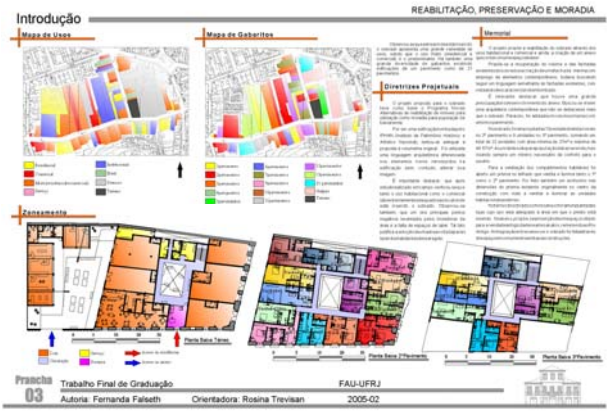


Fig. 4: Prancha de Apresentação 3/19

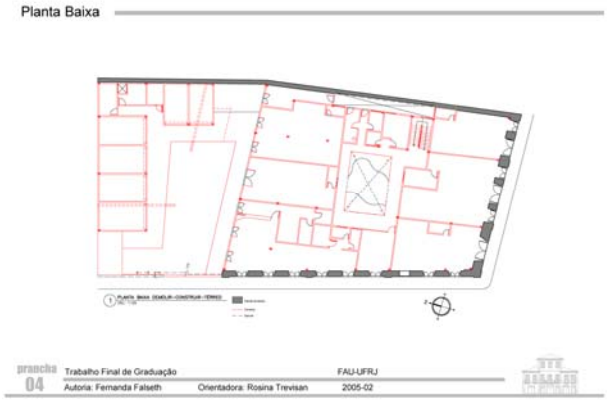


Fig. 5: Prancha de Apresentação 4/19

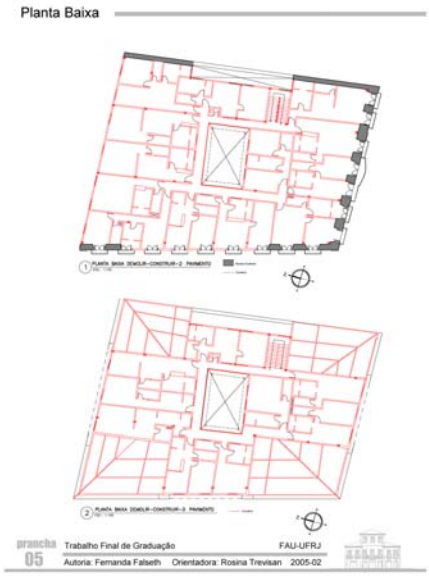


Fig. 6: Prancha de Apresentação 5/19

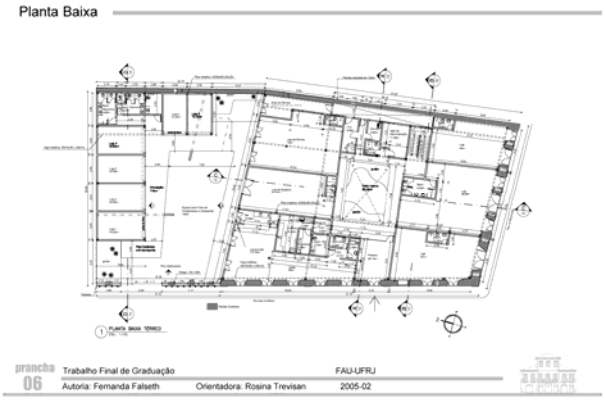


Fig. 7: Prancha de Apresentação 6/19

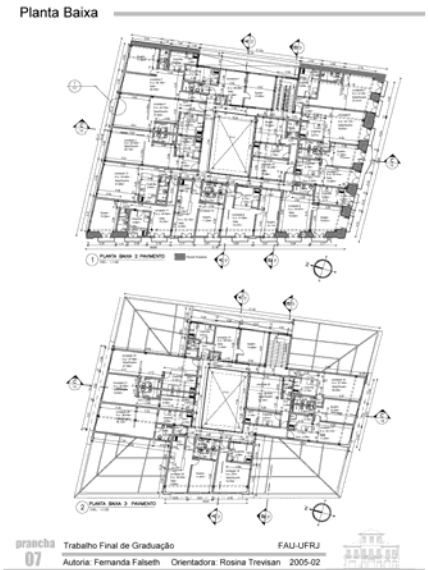


Fig. 8: Prancha de Apresentação 7/19

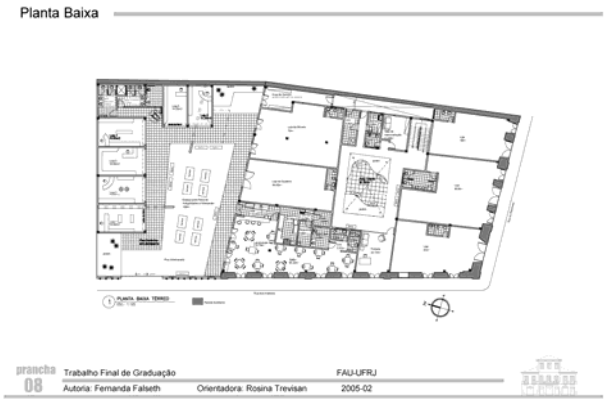


Fig. 9: Prancha de Apresentação 8/19

Fig. 10: Prancha de Apresentação 09/19

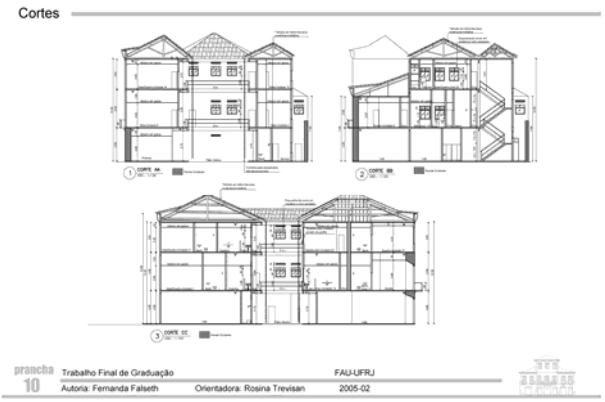


Fig. 11: Prancha de Apresentação 10/19

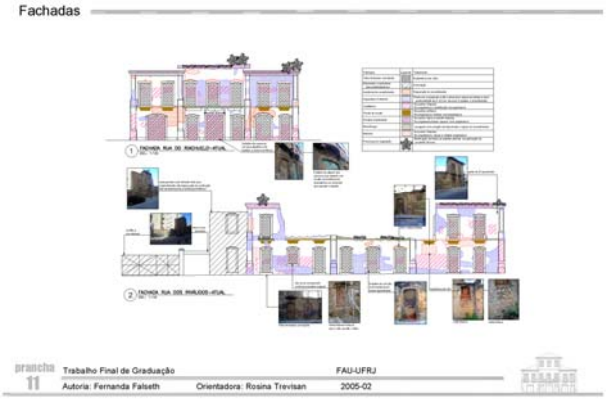


Fig. 12: Prancha de Apresentação 11/19

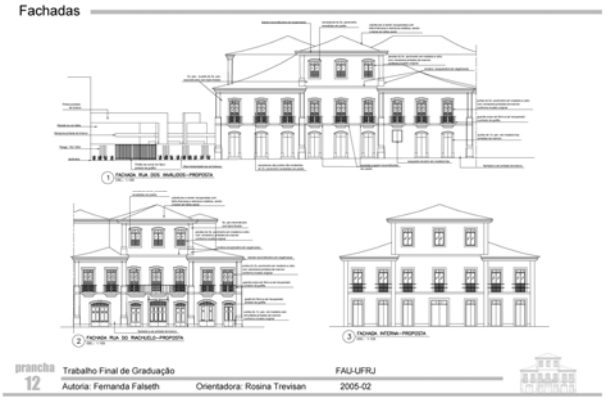


Fig. 13: Prancha de Apresentação 12/19

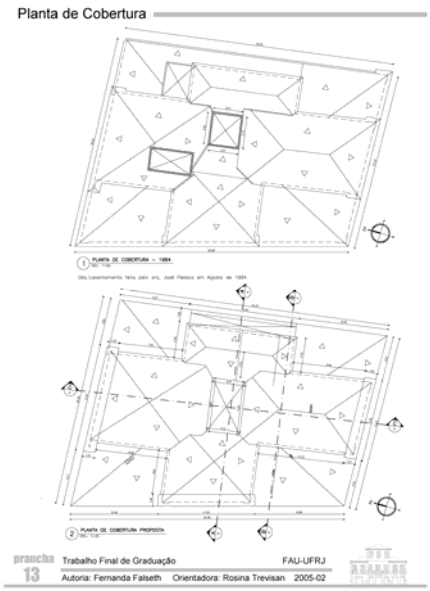


Fig. 14: Prancha de Apresentação 13/19

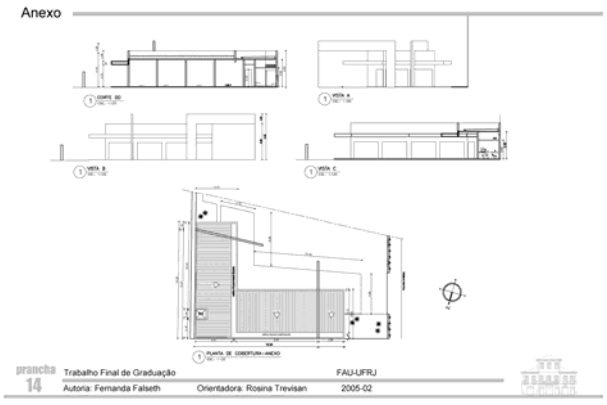


Fig. 15: Prancha de Apresentação 14/19

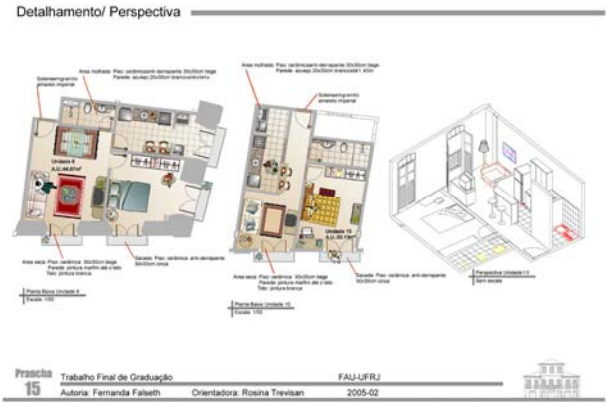


Fig. 16: Prancha de Apresentação 15/19

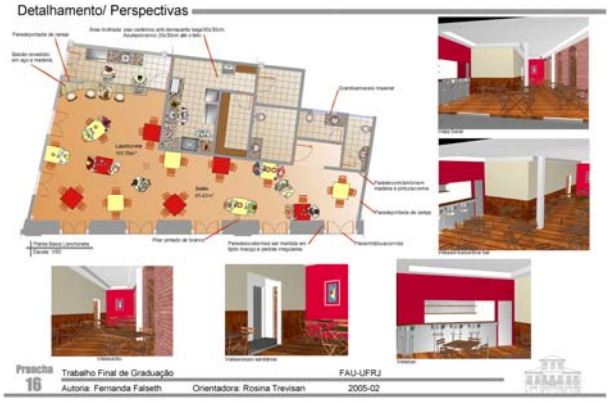


Fig. 17: Prancha de Apresentação 16/19

Fig. 18: Prancha de Apresentação 18/19

Fig. 19: Prancha de Apresentação 19/19

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Trabalho de excelente qualidade devendo ser indicado para participação em concurso. **Representação gráfica correta e de boa qualidade**. Boa adequação do programa à forma com soluções técnicas compatíveis.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de idéias-chave	
	1- Objetivos do Trabalho 2 – Objetivos: reaproveitamento de edificações existentes em área com infra-estrutura; contribuir para a conservação do patrimônio; oferecer moradia para população de baixa-renda; 3– Texto descrevendo o projeto original; 4 – Diretrizes projetuais 5- Memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	- Foto aérea do entorno identificando os principais pontos de interesse
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(12)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	- dos três níveis com nome e área dos compartimentos e leiaute. Com escala gráfica,indicação de acessos e identificação das unidades residenciais com cores. Sem cotas, sem indicações de cortes, fachadas, níveis, orientação, etc.
(3)	COBERTURA(S)	
(4)	CORTE(S)	
(7)	FACHADA (S)	
(9)	PERSPECTIVA (S)	- Axonométrica de uma unidade residencial; - Axonométrica do conjunto focando a edificação anexa; - Axonométrica frontal focando a edificação anexa; - 4 perspectivas do anexo; - 2 do pátio interno do sobrado
(7)	FOTOGRAFIAS: (aprox. 9x7,5cm)	- 3 de registro do IPHAN (aprox. 1950) - 4 registrando a situação atual
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Para o nível de detalhamento a escala (não identificada) está adequada.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Supostamente sim, já que os desenhos foram construídos com o auxílio de ferramentas gráficas digitais
(N.A)	Qualidade dos arquivos digitais	Não se aplica
(S)	Representação da figura humana	Na planta humanizada da unidade 8 e em duas perspectivas de maquete eletrônica
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Nas perspectivas do anexo
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(S)	Representação da iluminação (natural/artificial)	Natural

Desenho livre		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Croquis do **P**rocesso ou Desenho da	

	Solução final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade: cores, efeitos, fig. humana	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A e D)	**Analógica** e/ou **D**igital	Analógica e digital
(A e C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	Axonométrica e cônica
(U e A)	Observador (**U**suário, Aérea)	Do usuário e aérea
(E e I)	Ponto de vista (**E**xterior, do **I**nterior)	Do exterior do anexo e do interior do Sobrado
(N)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealístico)	
(P)	Conteúdo (Todo ou Partes)	17 perspectivas internas
(N)	Estratégia de destaque	
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

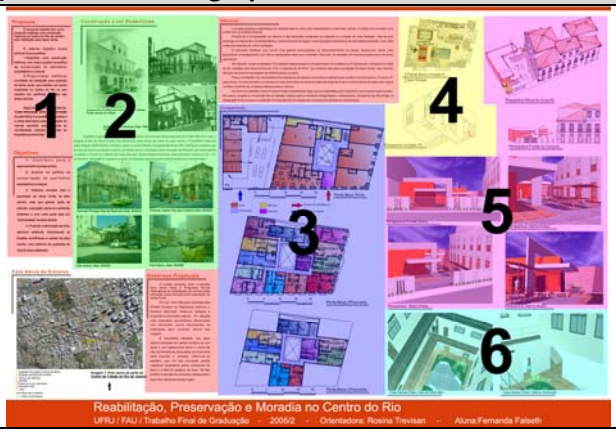
Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Exigências prescritivas e de desempenho	Manutenção das características construtivas das edificações tombadas
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Adequada a um Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	A prancha-resumo apresenta as principais idéias. As pranchas de apresentação correspondem ao nível de Anteprojeto. Documentos típicos completos
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Completo
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Somente escala gráfica.
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(S)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão Fotorealística ou **F**otorealística	Representação de cores, texturas e sombras projetadas. Não há representação de brilhos, reflexos e transparências
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

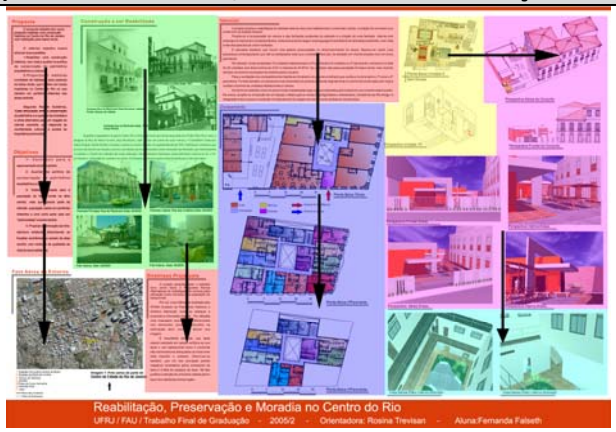
Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação das propriedades físicas dos materiais	
(S)	Representação do luz/sombra	

(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto simples de fácil entendimento.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Títulos dos desenhos em laranja. Título principal com altura de texto maior que os demais.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em COLUNAS. As colunas não são regulares, mas se aproximam de 9 cm cada. Elas são modificadas conforme a dimensão das plantas-baixas, contudo estes desenhos não estão numa escala reconhecível. As últimas colunas se ajustam às perspectivas, que têm uma dimensão aproximada de 15 cm (dimensão padrão de fotografia - 10x15cm).
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como um resumo dos desenhos de apresentação por reunir os mesmos elementos textuais, pictóricos, das Pranchas de apresentação. Possui a mesma linguagem de representação, desenhos de arquitetura humanizados e ilustrados.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar grupos de informações pela proximidade dos elementos: (1) Proposta, Objetivos, Diretrizes e Memorial; (2) Histórico da construção e condição atual; (3) Plantas-baixas setorizadas; (4) Planta-baixa humanizada de unidade residencial e perspectiva axonométrica; (5) Perspectivas do anexo; (6) Perspectivas do vão central para iluminação e ventilação do Sobrado.

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações



Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo e os elementos estão organizados em colunas, a sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica. Parte-se de informações textuais gerais para os desenhos referentes ao projeto.

e) Hierarquia

A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. No C.O e C.G. estão posicionadas as plantas-baixas com a organização das unidades residenciais. Mas, as perspectivas renderizadas também tem forte impacto visual no campo.

f) Relações entre texto e imagem

Existem quatro grupos onde texto e imagens se relacionam:

1- O texto descreve a volumetria da edificação, acrescentando a informação sobre o autor do projeto, primeiro proprietário e usos. Texto e imagens apresentam uma perspectiva histórica da edificação. Há uma relação de ANCORAGEM, o texto apóia a imagem.

2- Há uma relação de SUBSTITUIÇÃO, texto e imagem possuem a mesma importância, cada um contém um conjunto de informações que se referem à área de intervenção.

3- O texto descreve a quantidade de unidades habitacionais apresentada pelos desenhos e reforça a solução adotada de iluminação e ventilação no corpo central do Sobrado. Há uma relação de ANCORAGEM.

UFRJ - 2005/2_____E_____6/7

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

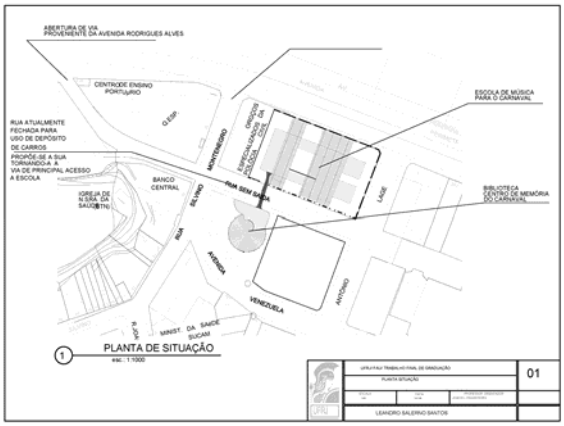


Fig. 2: Prancha de Apresentação 1/15

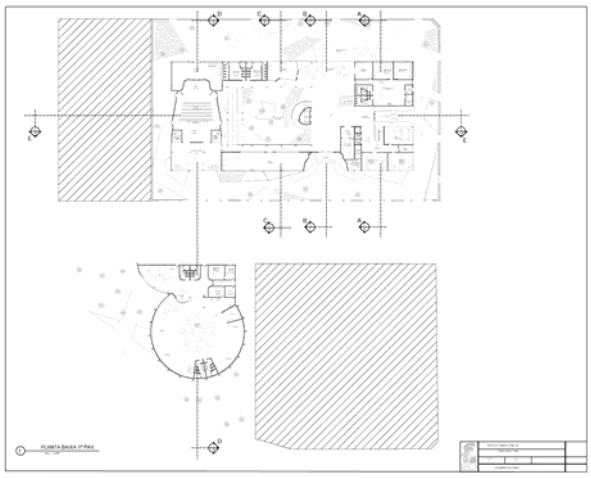


Fig. 3: Prancha de Apresentação 2/15

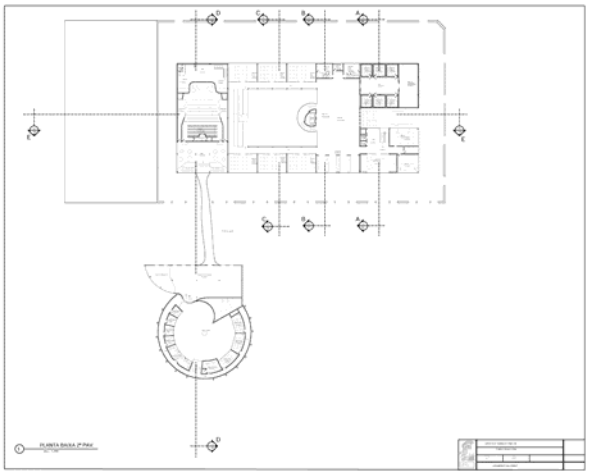


Fig. 4: Prancha de Apresentação 3/15

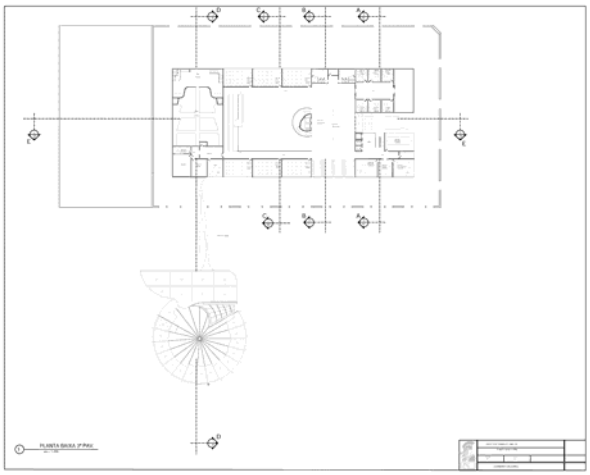


Fig. 5: Prancha de Apresentação 4/15

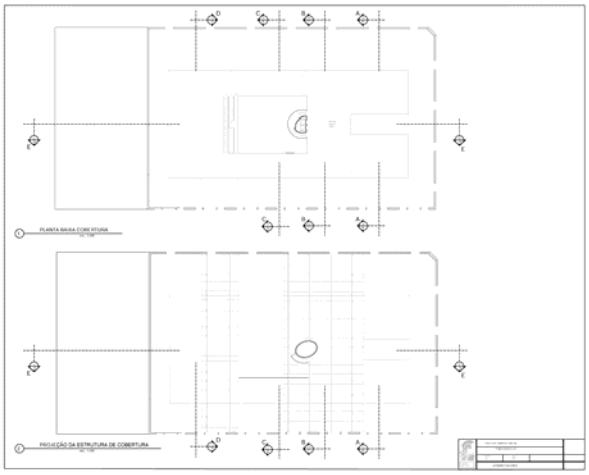


Fig. 6: Prancha de Apresentação 5/15

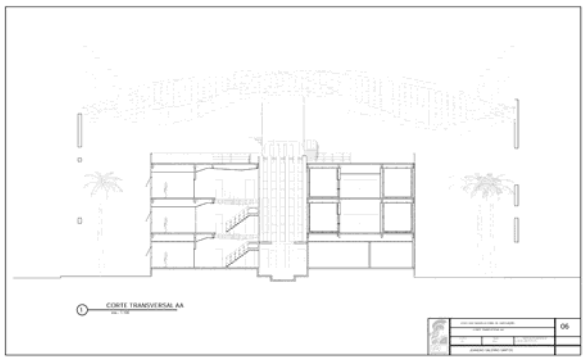


Fig. 7: Prancha de Apresentação 6/15

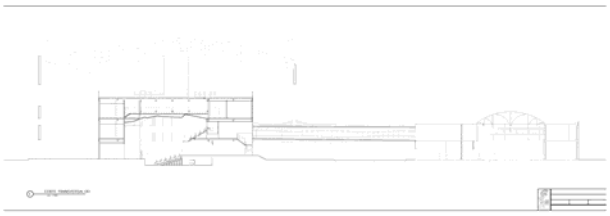


Fig. 8: Prancha de Apresentação 7/15

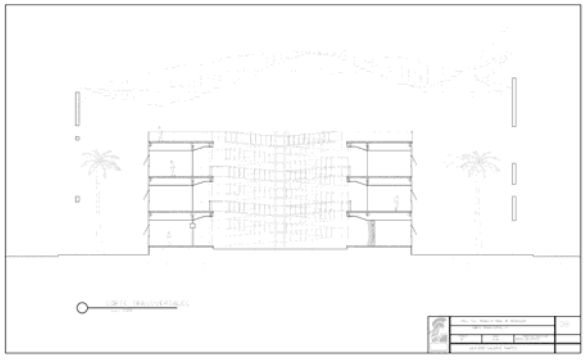


Fig. 9: Prancha de Apresentação 8/15

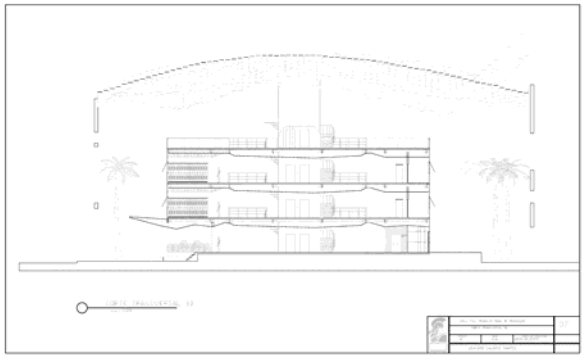


Fig. 10: Prancha de Apresentação 09/15

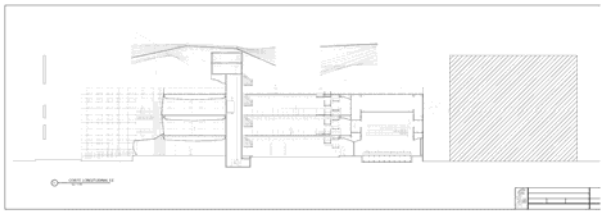


Fig. 11: Prancha de Apresentação 10/15

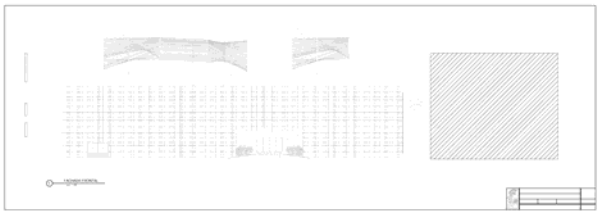


Fig. 12: Prancha de Apresentação 11/15

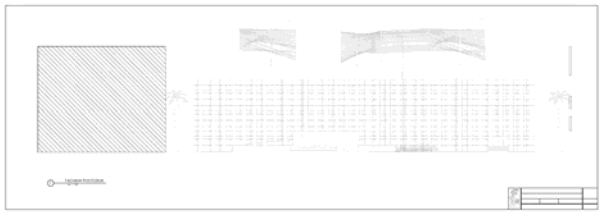


Fig. 13: Prancha de Apresentação 12/15

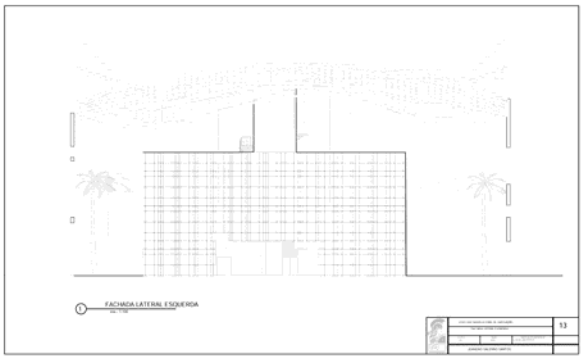


Fig. 14: Prancha de Apresentação 13/15

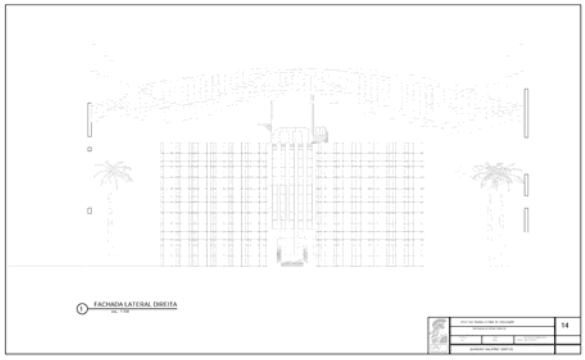


Fig. 15: Prancha de Apresentação 14/15

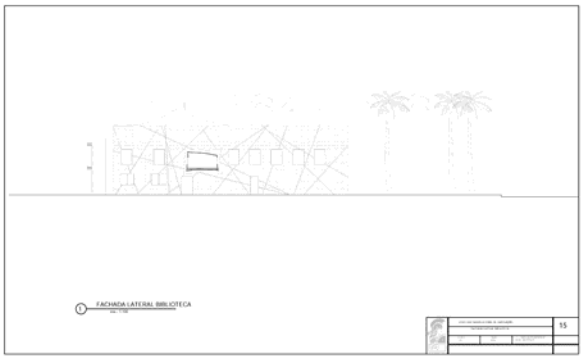


Fig. 15: Prancha de Apresentação 15/15

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O aluno cumpriu as exigências da pré-banca. **A representação gráfica poderia ter contemplado as estruturas pertinentes à cobertura e a passarela de conexão em função do conceito proposto pelo autor (passado e presente). Não houve rebatimento gráfico-projetual que representasse a compatibilização da arquitetura dos galpões com a "caixa de vidro"**. Vale lembrar que mesmo propondo essa forma não evitará um efeito de sombreamento térmico na edificação. Com relação aos aspectos funcionais, o espaço de alimentação poderia estar remembrado. Quanto aos aspectos técnicos o estudo deveria ter pensado nos reservatórios de água, sistemas de ar condicionado. No que compete ao auditório, o estudante poderia ter inserido uma flexibilidade com o mesmo nível do palco proposto dando uma continuidade espacial. Assim a banca **saúda o estudante pela produção gráfica projetual apresentada, evidenciando um esforço em busca de uma qualidade arquitetônica apurada**.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de idéias-chave	
	1 – **Justificativa do tema**; 2 – Justificativa da escolha do terreno; 3- Programa funcional; 4- Objetivos e Conceitos

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	
(2)	COBERTURA(S)	
(0)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(15)	PERSPECTIVA (S)	- 4 Livres: 2 internas e 2 intermediarias (entre a fachada e a caixa de vidro) - 2 vistas aéreas (do entorno e mais próxima; - 1 da fachada do galpão; - 8 diversas (sem identificação)
(7)	FOTOGRAFIAS: (aprox. 5,5x4cm)	- Sambistas - Referências projetuais (sem identificação)
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N.A.)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Não se aplica
(N.A.)	Precisão do traçado e das dimensões	Não se aplica
(N.A.)	Resolução dos arquivos digitais	(Arquivos CAD e PDF)
(S)	Representação da figura humana	Somente nas três perspectivas à mão livre.
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Em todas as perspectivas
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	

(N)	Representação / identificação do existente e projetado	Difícil identificação
(S)	Representação da iluminação (natural/artificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Croquis de **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade: cor, efeitos, fig. humana	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A e D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U e A)	Observador (**U**suário, Aérea)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (Fotorealístico e Não Fotorealístico)	Representação das formas e cores e sombras projetadas. Não há representação de texturas, brilhos, reflexos e transparências.
(T e P)	Conteúdo (Todo e Partes)	
(S)	Estratégia de destaque	
(N)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Principalmente nas vistas aéreas

Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Livre e por instrumentos
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Detalhamento dos desenhos técnicos. Incompleto
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(s)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	

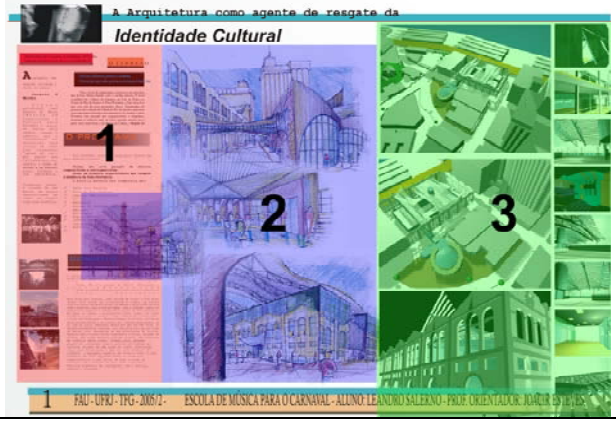
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Somente nas pranchas de apresentação
(S)	Ilustração vetorial	Sopreposição de imagens, transparências. A sobreposição prejudica a leitura das imagens.
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão Fotorealística ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Vignette (efeito visual fotográfico). Este

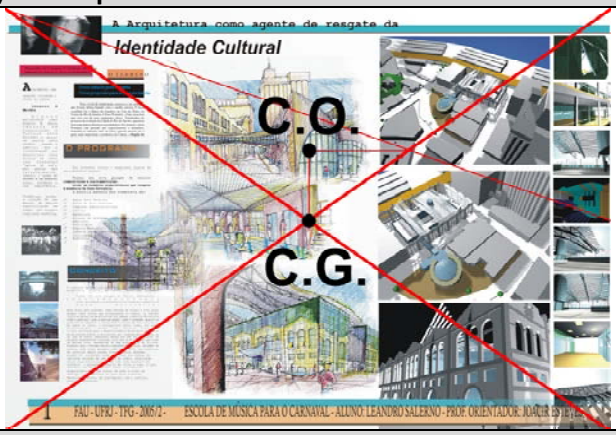
		efeito busca realçar o ponto central da imagem. Como normalmente neste efeito o centro da imagem fica com mais luminosidade que nas bordas (mais escuras) e na imagem do projeto a borda está com mais brilho, o efeito auxilia a mistura da imagem com outras imagens e com o fundo branco.
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Representação das propriedades físicas dos materiais	Não houve aplicação de materiais.
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Contraste comprometido quando o texto se sobrepõe à perspectiva.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto simples de fácil entendimento, contudo possuem frases incompletas.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Títulos são pregnantes pois utilizaram fontes sem serifa em caixa alta.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em COLUNAS. As colunas não são regulares, variam conforme a dimensão das imagens.
b) Unidade:	A prancha-resumo não pode ser considerada como um resumo dos desenhos de apresentação por reunir desenhos e textos que não constam nas Pranchas de apresentação.
c) Proximidades e grupamentos:	

	É possível identificar três grupos de informações pela tipo dos elementos: (1) Textos: justificativas e programa funcional; (2) Perspectivas à mão livre; (3) Perspectivas da maquete eletrônica

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo e os elementos estão organizados em colunas, a sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica. Parte-se de informações textuais gerais, para os desenhos referentes ao projeto.
e) Hierarquia	
	A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. No C.O e C.G. estão posicionadas as perspectivas à mão livre, que caracterizam a ambiência da solução projetual.
f) Relações entre texto e imagem	

	1- O texto contém informações complementares às imagens do projeto, justificam o tema proposto e a escolha do terreno. Há uma relação de SUBSTITUIÇÃO, pois o texto e imagem possuem a mesma importância. 2- No grupo vermelho o texto se refere à parte do projeto da “caixa de vidro”. Há uma relação de ANCORAGEM, pois o texto apóia a imagem.

UFRJ - 2005/2_____E_____7/7

PRANCHA-RESUMO

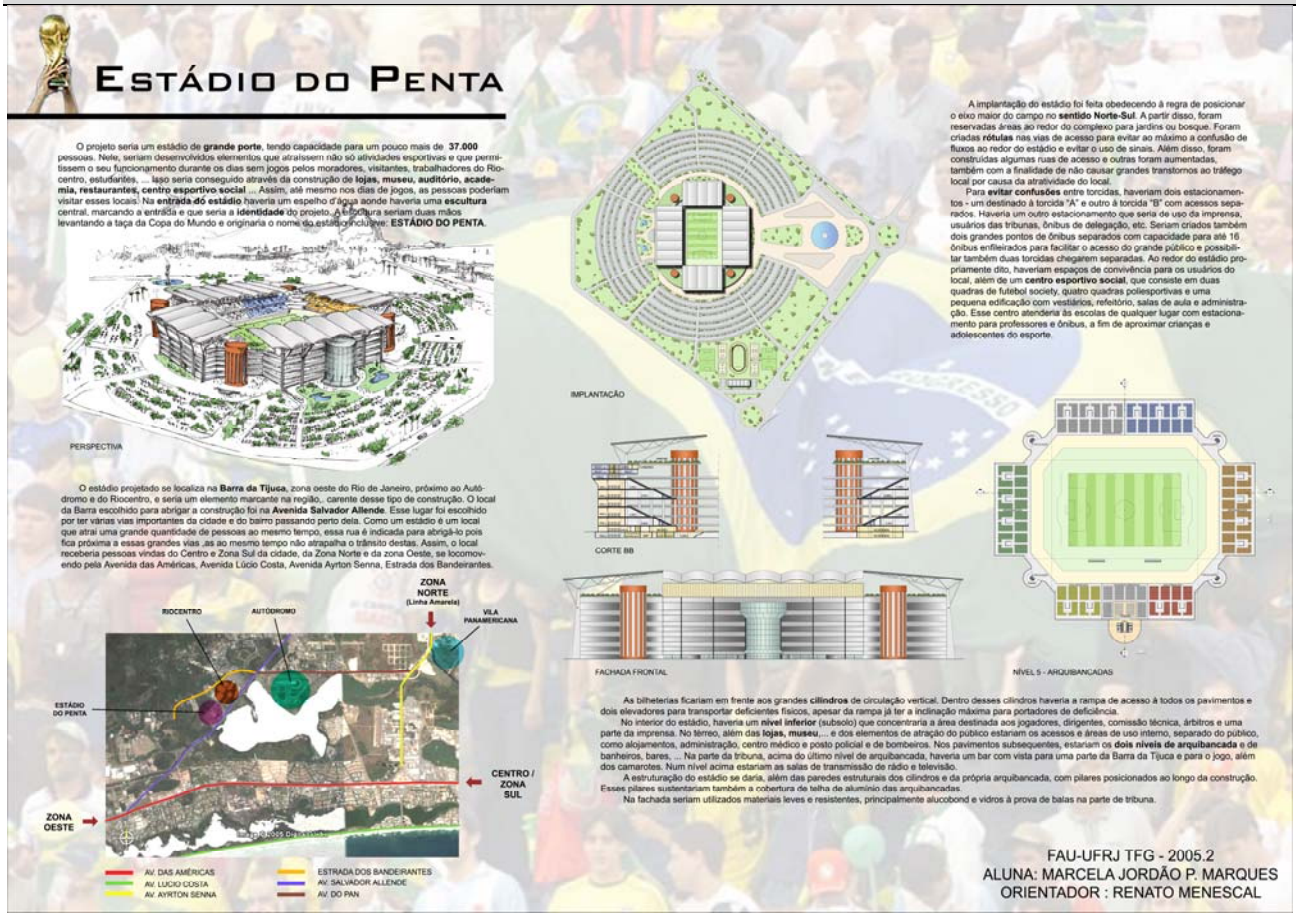


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

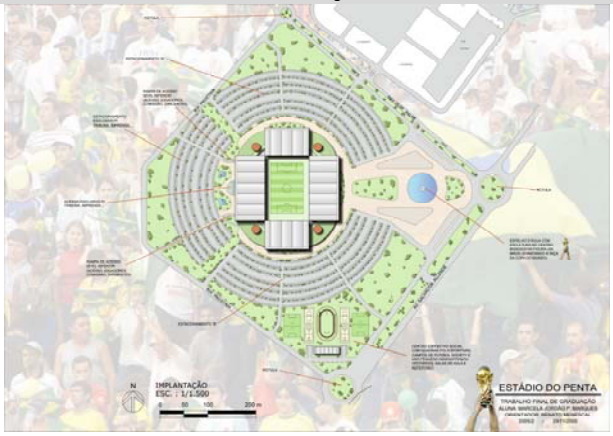


Fig. 2: Prancha de Apresentação: Implantação

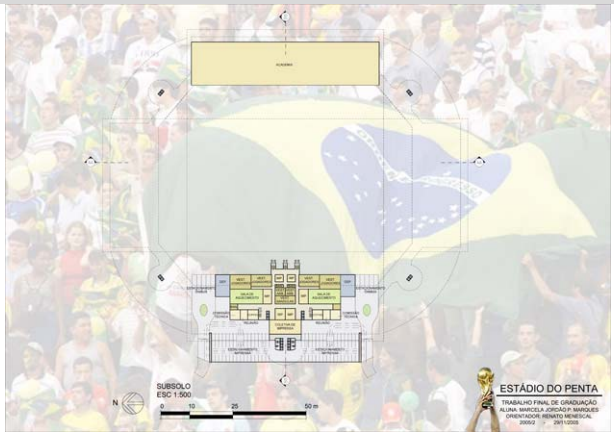


Fig. 3: Prancha de Apresentação: Subsolo

Fig. 4: Prancha de Apresentação: Térreo

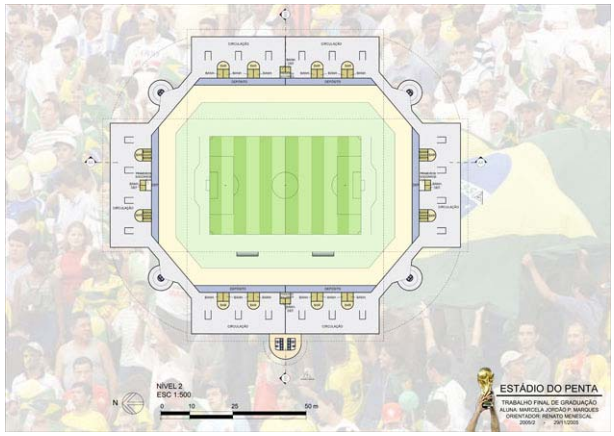


Fig. 5: Prancha de Apresentação: Nível 2

Fig. 6: Prancha de Apresentação: Nível 3

Fig. 7: Prancha de Apresentação: Nível 4

Fig. 8: Prancha de Apresentação: Nível 5

Fig. 9: Prancha de Apresentação: Nível 6

Fig. 10: Prancha de Apresentação: Nível 7

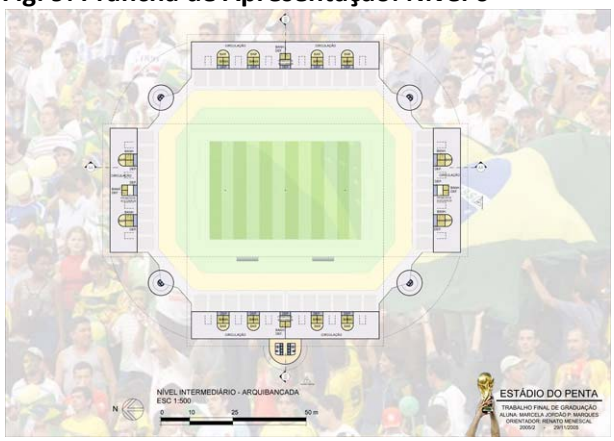


Fig. 11: Prancha de Apresentação: Nível Intermediario

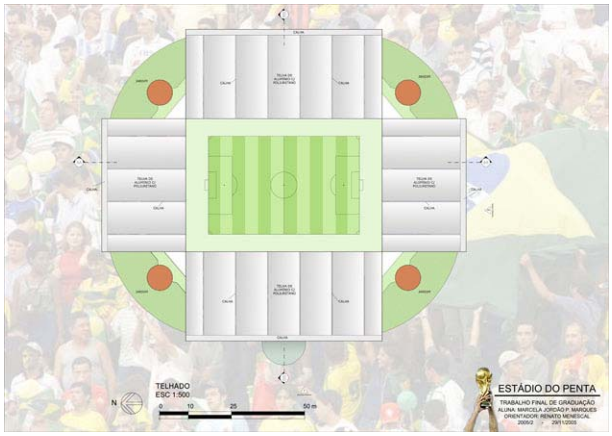


Fig. 12: Prancha de Apresentação: Cobertura

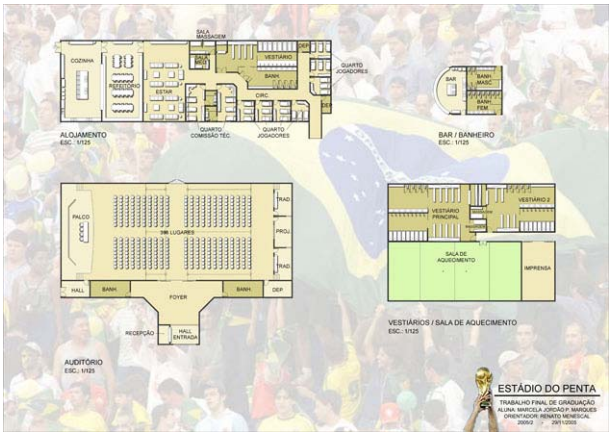


Fig. 13: Prancha de Apresentação: Ampliações 12/15

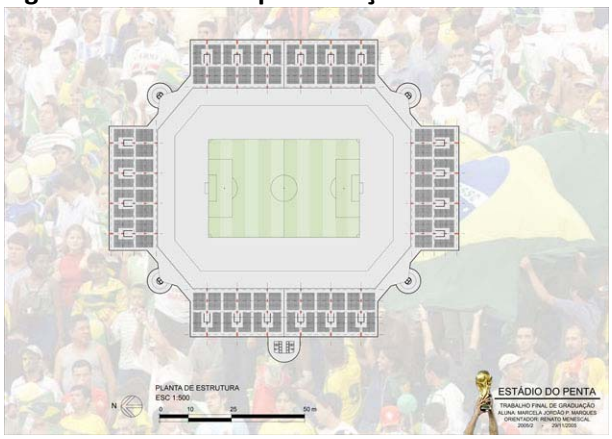


Fig. 14: Prancha de Apresentação: Estrutura

Fig. 15: Prancha de Apresentação: Cortes

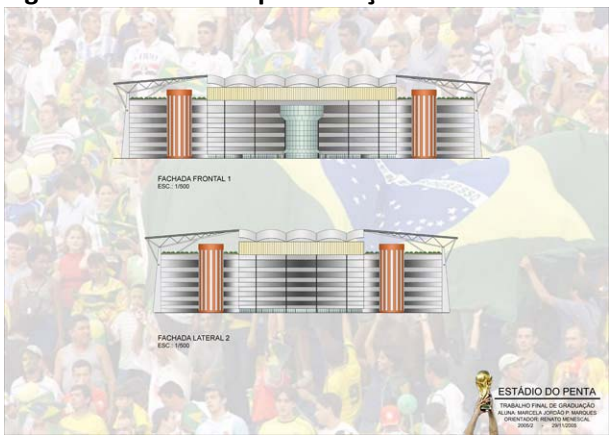
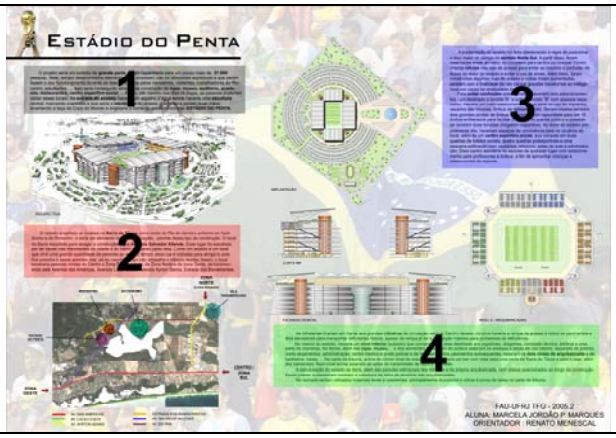


Fig. 15: Prancha de Apresentação: Fachadas

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Bela apresentação de fácil leitura.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Nos Elementos textuais	
	1 – Proposta; 2 – Descrição e Justificativa do terreno; 3- Descrição de soluções adotadas para fluxo de pedestre, automóveis, implantação/orientação da edificação e programa funcional; 4- Descrição das soluções propostas para acessibilidade, sistema estrutural e elementos de fechamento das fachadas.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(1)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	Todas
(1)	COBERTURA(S)	
(2)	CORTE(S)	
(1)	FACHADA(S)	
(1)	PERSPECTIVA(S)	À mão do conjunto com ponto de vista aéreo de todo o projeto com o entorno
(0)	FOTOGRAFIA(S)	
(0)	DETALHE(S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Ilustrações vetoriais sem dimensões
(D)	Qualidade dos arquivos digitais	200 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Na perspectiva
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Na implantação
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Implantação
(-)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Croquis de **P**rocesso de projeto ou Desenho da **S**olução projetual	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
(Var.)	**Descrição**	**Observações**
(A)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Observador (**U**suário, **A**éreo)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**N**ão Fotorealístico ou **F**otorealístico)	
(T)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque (**S**im ou **N**ão)	Maior detalhamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto (**S**im ou **N**ão)	Os desenhos de arquitetura já estão destacados do contexto.

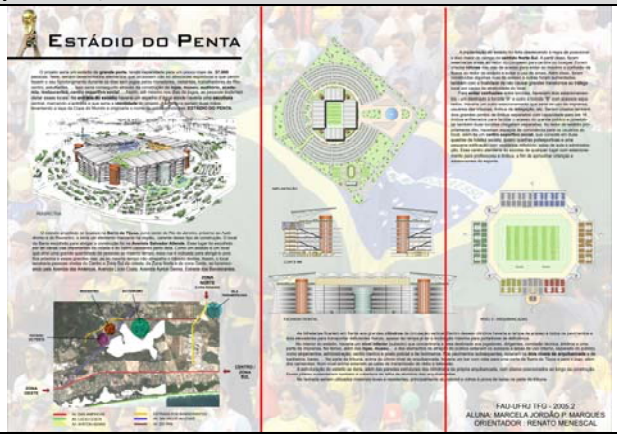
Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	Descritas no Caderno de FTFG
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	À mão e por instrumentos
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Documentos típicos: completo Doc. Eventuais: sem análise de custos preliminar.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	

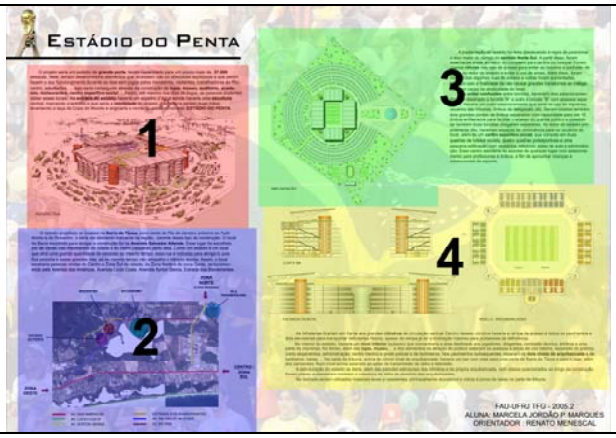
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Como base para as ilustrações.
(S)	Ilustração vetorial	Ilustração provavelmente feita em Corel
(-)	Modelagem tridimensional **N**ão Fotorealística ou **F**otorealística	
(-)	Editoração de imagens bitmap	
(-)	Simulação e análise de desempenho	

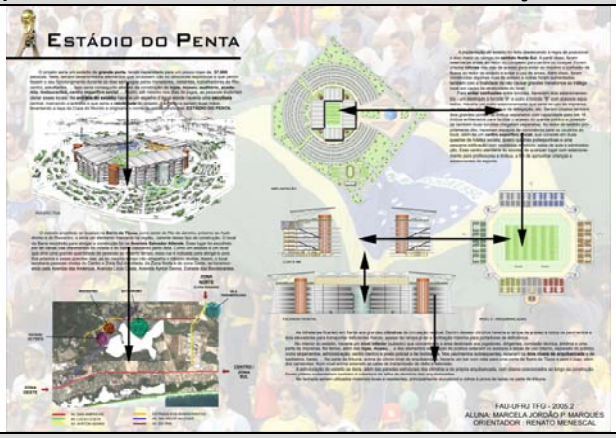
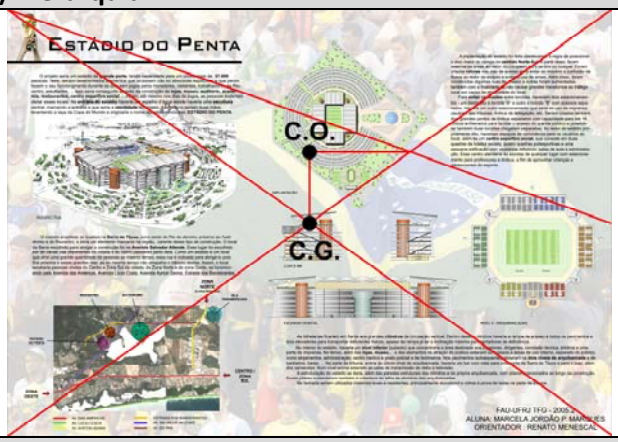
Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Representação das propriedades físicas dos materiais	

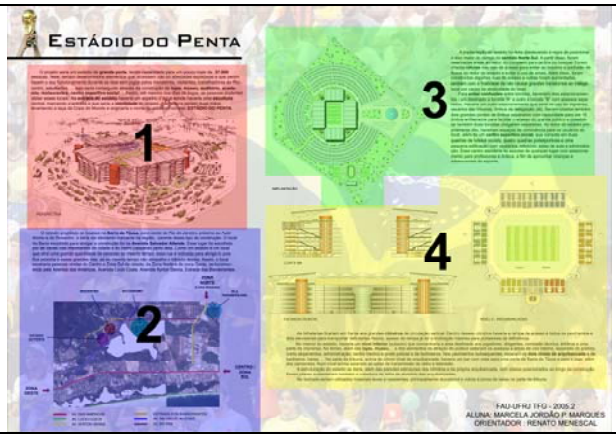
(-)	Representação do luz/sombra	
(-)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos dos desenhos muito pequena para um painel. Altura de texto dos parágrafos adequada à leitura em painel (4mm)
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritível simples, de fácil entendimento. Coluna muito larga dificultando a sequencia de leitura das linhas.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Há somente um título que é pregnante porque utiliza fonte com todos os caracteres em caixa alta, tem altura maior que as demais e ótimo contraste com o fundo.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em COLUNAS. As colunas não são regulares, variam conforme a dimensão das imagens.
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como um resumo dos desenhos de apresentação por reunir, na maior parte, os desenhos que constam nas Pranchas de apresentação.
c) Proximidades e grupamentos:	

	É possível identificar três grupos de informações pela tipo dos elementos: (1) Textos: justificativas e programa funcional; (2) Perspectivas à mão livre; (3) Perspectivas da maquete eletrônica

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo e os elementos estão organizados em colunas, a sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica. Parte-se de informações textuais gerais, para os desenhos referentes ao projeto (implantação, cortes e planta, fachada).
e) Hierarquia	
	A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. No C.O e C.G. está posicionados um dos cortes, mas a perspectiva à mão livre tem maior peso visual que as demais imagens devido ao seu fundo branco. No entanto podemos dizer que a hierarquia como estratégia de valorização da imagem não foi bem explorada devido à semelhança entre os tamanhos das imagens no campo.
f) Relações entre texto e imagem	

	1- Podemos dizer que nos quatro grupos há uma relação de ANCORAGEM. o texto apóia as imagens destacando as informações principais a serem observadas nas imagens.

UFRJ - 2006/1_____E_____01/12

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Estrutura, circulação)

Fig. 3: Folha 2 (Conceito formal)

Fig. 4: Folha 3 (Perspectivas)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O trabalho apresenta consistência, relevância temática e um notório conhecimento e força de trabalho do anterior, pontos louvados e ressaltados na apresentação (27/04/06). A banca aprova o candidato com louvor ressaltando a novidade da proposta, a boa concepção e fundamentação indicando o trabalho para participação em concursos. (Fonte: <www.fau.ufrj.br>. Acesso em: 26 jun. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Localização; 2 – Concepção formal; 3 - Concepção estrutural; 4 – Acessos e circulações; 5 – Iluminação e ventilação; 6 – Vedações/insolação; 7 - Organização funcional; 8 – Referência projetual.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(3)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Incompleto
(0)	COBERTURA(S)	
(1)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(18)	PERSPECTIVA (S)	
(12)	FOTOGRAFIAS	(4) maquete + (4) Referência projetual + (4) exemplos de estruturas
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Desenhos sem escala.
(N)	Precisão do traçado e das dimensões	Não existem cotas e escalas gráficas.
(-)	Resolução dos arquivos digitais	Arquivos PDF.
(S)	Representação da figura humana	
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	

(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Somente na implantação
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(P)	Croquis de **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(N)	Destaque dos objetos	
(N)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A e D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(A e C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(F)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(N)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	
(N)	Simbologias e Hachuras	
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos no corte ilegíveis

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	CAD para desenho técnico	
(S)	Ilustração vetorial	
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação das propriedades físicas dos materiais	Cor, texturas e transparência

(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(N)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (1,3mm) no parágrafos pequena para leitura das informações à curta distância. Contraste bom entre letras e fundo. Versalete ruim para leitura de textos em parágrafos.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa sucintamente sobre o projeto e seus detalhes.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título e partes do texto pregnantes devido ao tamanho e a cor.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que não há uma organização clara dos elementos no suporte.
b) Unidade:	As quatro pranchas foram uma unidade devido à repetição no uso do fundo preto, das cores dos segundos planos, falta de organização dos elementos, uso dos tipos e elementos de identificação.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar cinco grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) fotos da maquete; (2) conceito formal; (3) conceito estrutural; (4) perspectivas externas e interna; (5) corte longitudinal.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Apesar de não haver uma estrutura perceptível que organize as informações, se inicia a leitura de modo convencional as informações partem do geral (maquete com entorno) para o específico (aspecto formal, estrutural e perspectivas do exterior e interior de partes da edificação).

e) Hierarquia	
	Não há uma diferença de tamanho que possibilite a identificação de uma hierarquia. A proposta estrutural ocupa o centro ótico e geométrico do suporte
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há três grupos de informação onde texto e imagem se relacionam: No grupo (1) e (2) o texto introduz o conceito projetual. Este se relaciona com as três imagens da prancha. Há uma relação de **ILUSTRAÇÃO**, pois o texto tem a função de elucidação. No grupo (3) há uma relação de **ILUSTRAÇÃO** com a fotografia e de **ANCORAGEM** com a perspectiva interna. Em relações de ancoragem e ilustração, os elementos deveriam formar grupos perceptíveis visualmente.

UFRJ - 2006/1____E____02/12

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Planta térreo)

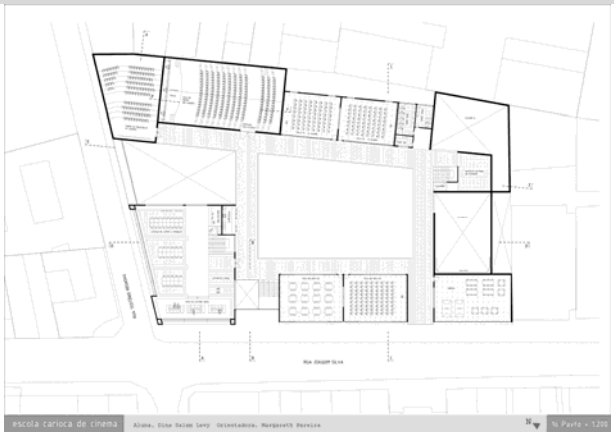


Fig. 3: Folha 2 (Planta 1º pavimento)

Fig. 4: Folha 3 (Planta 2º pavimento)

Fig. 5: Folha 4 (Planta 3º pavimento)

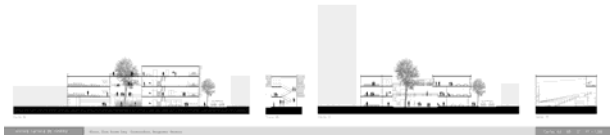


Fig. 6: Folha 5 (Cortes)

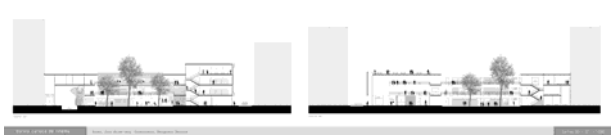


Fig. 7: Folha 6 (Cortes)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca elogia a grande evolução das soluções de implantação, composição plástica e fluxos do complexo de escola de cinema. A aluna alcançou grande demonstração de capacidade de desenvolvimento a partir das críticas formuladas pela Banca Intermediária. A solução final conjuga elegantemente as referências e preferências projetuais da aluna com a leitura cuidadosa do entorno. (Fonte: www.fau.ufrj.br. Acesso em: 26 jun. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Contextualização do tema; 2 – Concepção formal; 3 - Atividades; 4 – Localização; 5 – Memorial: organização físico-funcional.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Completo
(0)	COBERTURA(S)	
(6)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(8)	PERSPECTIVA (S)	
(9)	FOTOGRAFIAS	(6) terreno e vizinhança + (3) Maquete
(0)	DETALHE (S)	

(1)	DIAGRAMAS	Organização funcional em planta
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Desenhos sem escala.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não existem cotas e escalas gráficas.
(A)	Resolução dos arquivos digitais	300 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Plantas e perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(S)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Identificação do existente e projetado	
(N e A)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural e Artificial

Desenho livre		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis do **P**rocesso ou desenho da **S**olução projetual	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade: cores, efeitos, fig. humana	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(P)	Conteúdo (Todo ou Partes)	14 perspectivas de partes
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(L/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Não conforme à Norma
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos com 1,5cm, abaixo do indicado.

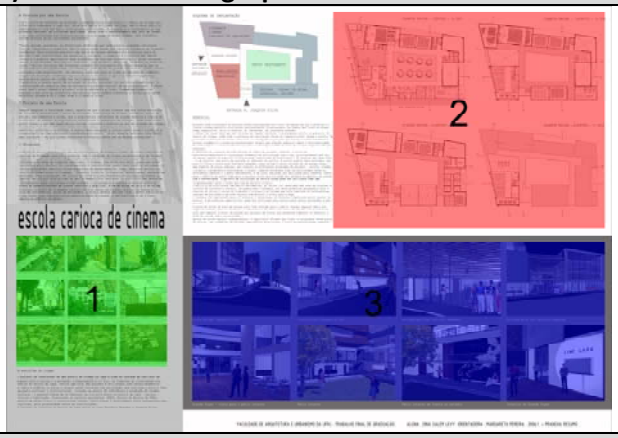
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(-)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor, texturas, transparência e reflexos
(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(N)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,0mm) no parágrafos pequena para leitura das informações à média distância. Contraste bom entre letras e fundo.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa sucintamente sobre o projeto e seus detalhes.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Apenas o título é pregnante devido ao tamanho.

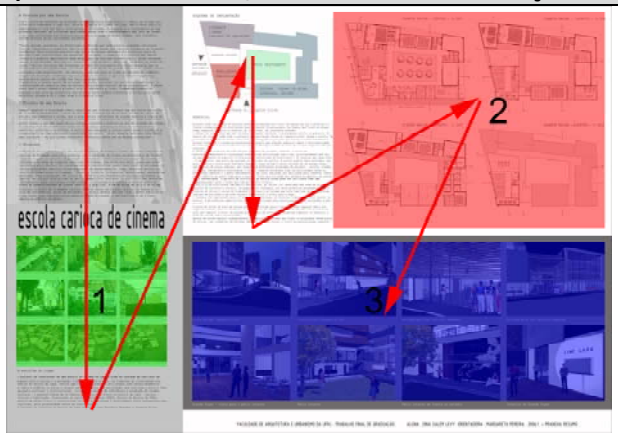
Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Organização dos elementos por malha QUADRICULADA, com relativa rigidez nos alinhamentos.
b) Unidade:	As sete pranchas formam uma unidade apenas pela repetição dos desenhos de arquitetura.

c) Proximidades e grupamentos:



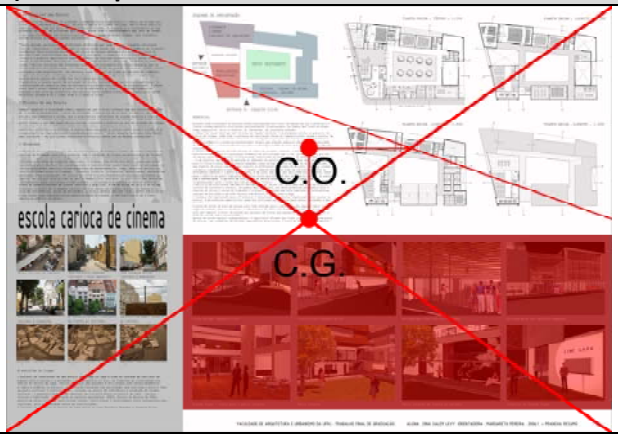
É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos:
(1) fotos do entorno e da maquete;
(2) desenhos de arquitetura;
(3) perspectivas externas e internas.

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações



A leitura CONVENCIONAL sugere uma aproximação ao tema, a localização, a organização funcional, os desenhos de arquitetura e as perspectivas.

e) Hierarquia



Não há uma diferença de tamanho que possibilite a identificação de um único elemento de destaque. Mas as perspectivas emolduradas por um segundo plano têm peso visual mais marcante que os demais elementos. Como este conjunto de perspectivas não estão localizados no C.O. e C.G., podemos dizer que se trata de uma composição dinâmica.

f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há dois grupos de informação onde texto e imagem se relacionam: No grupo (1) o texto apresenta o programa físico-funcional e o apresenta incluindo a espacialização. Há uma relação de **ANCORAGEM**, pois o texto apoia a imagem. No grupo (2) há uma relação de **SUBSTITUIÇÃO** entre o texto e as fotografias do entorno e da maquete, pois ambos possuem a mesma importância.

UFRJ - 2006/1_____E_____03/12

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Fachada, implantação, perspectivas)

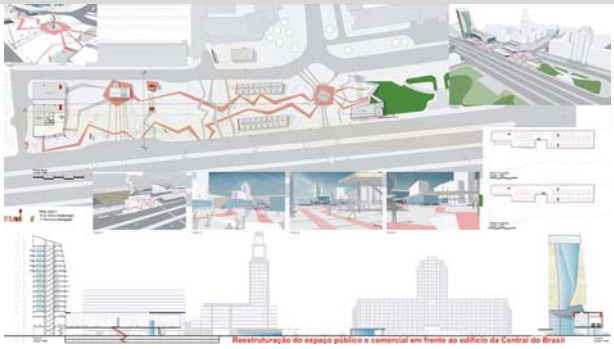


Fig. 3: Folha 2 (plantas, cortes e perspectivas)

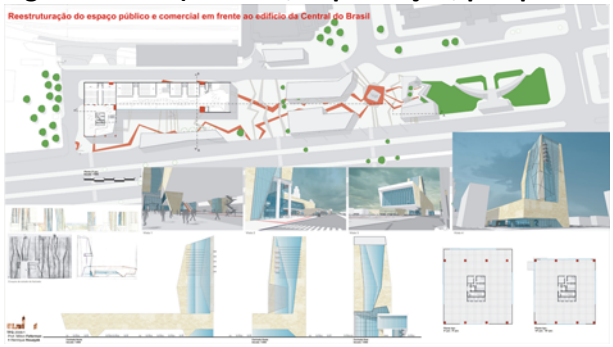
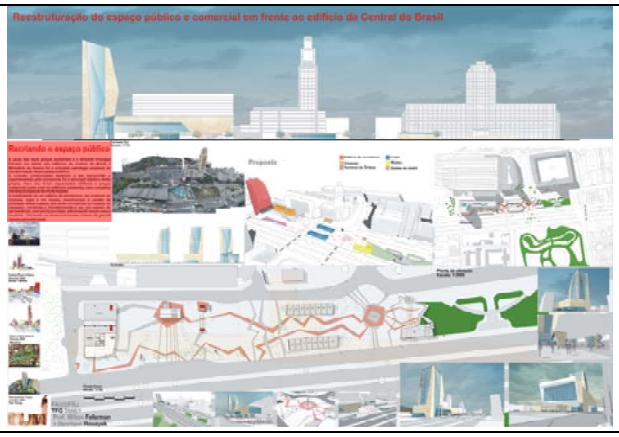


Fig. 4: Folha 3 (Plantas, fachadas e perspectivas)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O aluno cumpriu com brilhantismo e qualidade as demandas da Banca Intermediária merecendo pela sua criatividade e esforço a nota máxima. Trata-se de um trabalho complexo com programa arquitetônico muito diversificado exigindo do aluno instrumentação tipológica e arquitetônica de alto nível. A Banca se congratula com o aluno pela qualidade final do seu trabalho. (Fonte: www.fau.ufrj.br Acesso em: 26/06/2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Estratégia projetual e Programa funcional das edificações.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(2)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	
(0)	COBERTURA(S)	
(2)	CORTE(S)	Longitudinal e transversal
(4)	FACHADA (S)	1 de conjunto + 2 edificação
(12)	PERSPECTIVA (S)	Exterior
(2)	FOTOGRAFIAS	(6) terreno e vizinhança + (3) Maquete
(0)	DETALHE (S)	
(1)	DIAGRAMAS	Organização funcional dos edifícios (planta e perspectiva)
(1)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	Estudo das fachadas

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não existem cotas e escalas gráficas.
(X)	Resolução dos arquivos digitais	Má**X**ima=300 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Plantas, corte, fachadas e perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Plantas e perspectivas
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho livre		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(P)	Croquis de **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(N)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

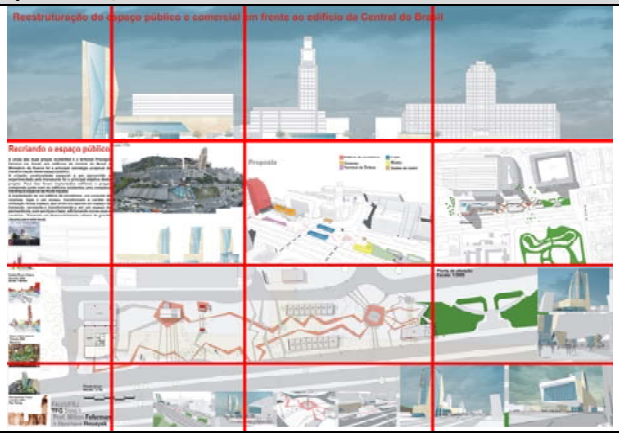
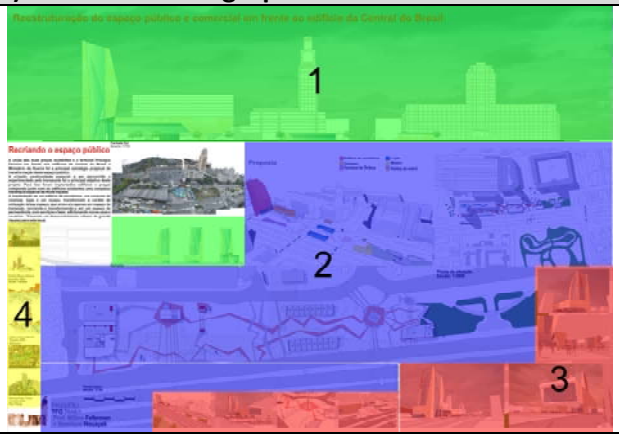
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Ponto de vista (**U**suário, **A**érea)	
(E)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	(2 do Todo e 10 das Partes)
(S)	Estratégia de Destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

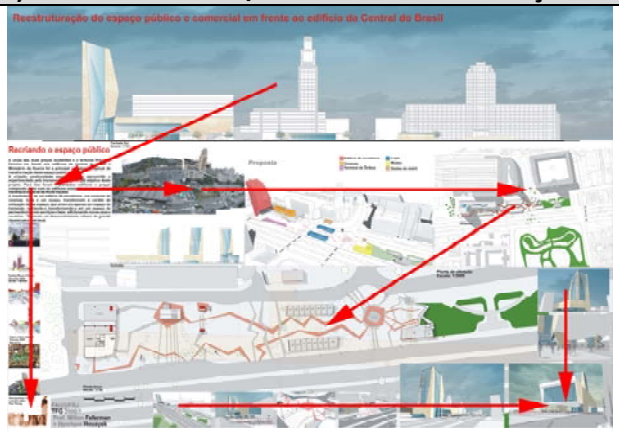
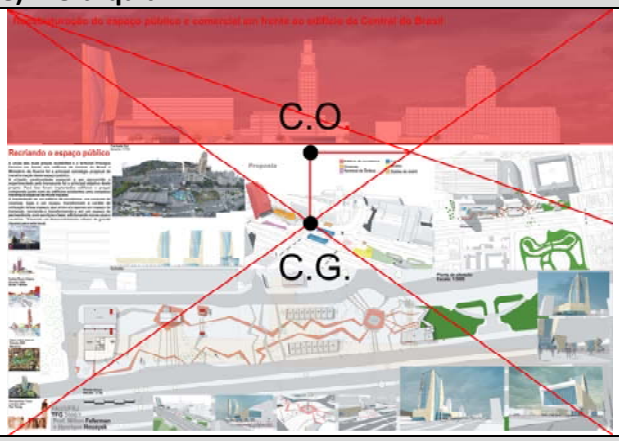
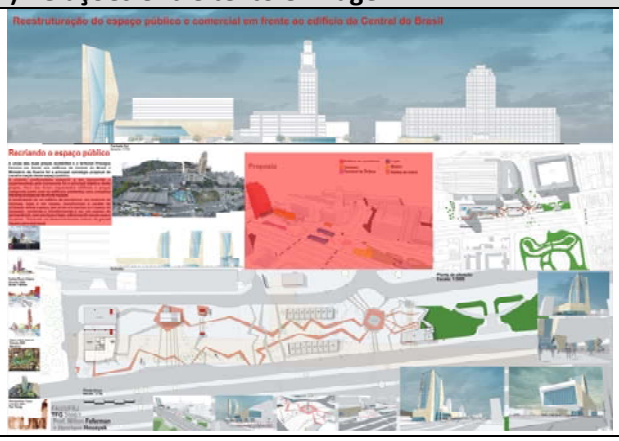
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Se aproxima de estudo preliminar, mas faltam informações como Memorial justificativo e análise preliminar de custos.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Não conforme à Norma
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos ilegíveis na prancha resumo e abaixo do mínimo nas demais.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Mapa com marcação do terreno na referência projetual .
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Propriedades superficiais dos materiais	Cor, texturas, transparência
(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (3,5mm) no parágrafos pequena para leitura das informações à média distância, mas maior que a mínima indicada (2mm). Contraste bom entre letras e fundo.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa sucintamente sobre Os atributos funcionais.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Apenas o título é pregnante devido ao tamanho.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Apesar dos elementos estarem organizados em uma malha QUADRICULADA, as sobreposições e proximidades entre os elementos dificulta a leitura imediata da organização.
b) Unidade:	As quatro pranchas formam uma unidade pelo modo de organização dos elementos, repetição dos desenhos e identificação.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar quatro grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Fachadas; (2) Implantação (plantas e perspectiva); (3) perspectivas externas e internas; (4) referências projetuais. Mas o leiaute não auxilia na identificação.

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura CONVENCIONAL sugere uma aproximação ao tema, a localização, a organização funcional, os desenhos de arquitetura e as perspectivas, seguindo uma ordem determinada por faixas horizontais.
e) Hierarquia	
	A grande imagem da fachada do conjunto se destaca junto ao restante do suporte e está logo acima do centro ótico, ponto de convergência do olhar.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há apenas grupo onde texto e imagem se relacionam mais diretamente: O texto descreve o programa físico-funcional e que pode ser visualizado espacialmente no diagrama em perspectiva. Há uma relação de **ANCORAGEM**, pois o texto reforça a compreensão da imagem.

UFRJ - 2006/1_____E_____04/12

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Implantação, perspectivas, foto do terreno e referências projetuais)

Fig. 3: Folha 2 (planta térreo)

Fig. 4: Folha 3 (Planta 2º pavimento)

Fig. 4: Folha 3 (Planta 3º pavimento)

Fig. 5: Folha 4 (Planta 4º pavimento)

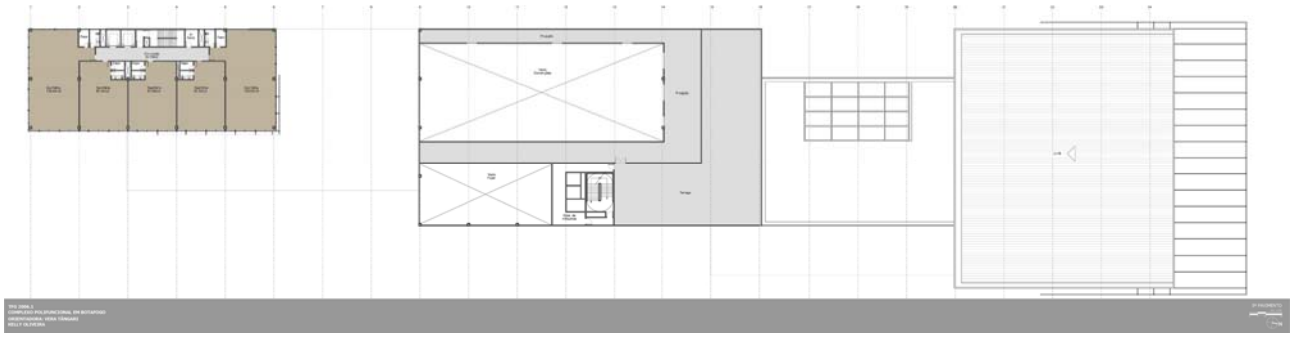


Fig. 6: Folha 5 (Planta 5º pavimento)

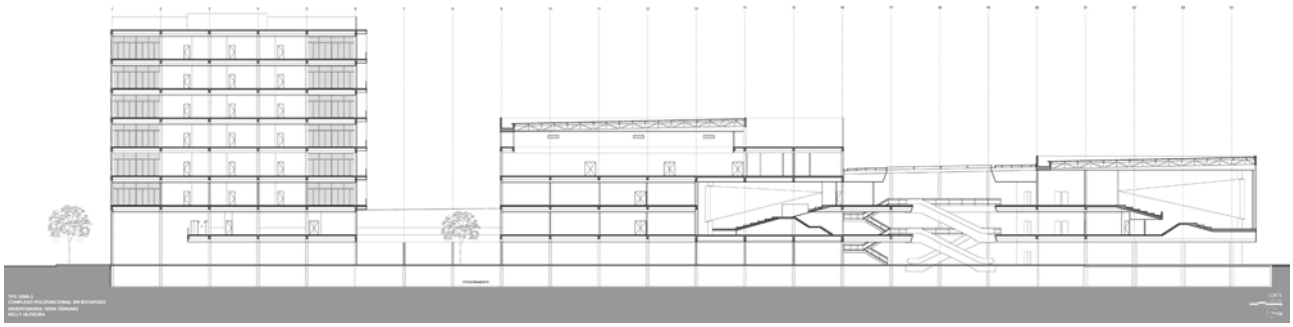


Fig. 7: Folha 6 (Corte longitudinal)

Fig. 8: Folha 7 (Fachada)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A aluna demonstra com domínio de volumetria dos cheios, vazios e texturas no desenvolvimento do projeto. No projeto apresentado a aluna atendeu às solicitações e recomendações feitas na banca intermediária de forma coerente, o que resultou num conjunto bem mais adequado à área onde encontra-se localizado. O resultado formal do conjunto atingiu uma qualidade elevada considerando-se tratar-se de um trabalho acadêmico. Considerando o resultado a banca recomenda; para eventuais participações em premiações: 1. Rever sistema viário e garagem (PGT); 2. Relocação dos banheiros (térreo); 3. Indicar soluções de infra-estrutura predial; 4. Apresentação das grandes medidas e áreas.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Problematização, Estratégia projetual e Proposta funcional.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(5)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Incompleto
(0)	COBERTURA(S)	
(1)	CORTE(S)	Longitudinal
(1)	FACHADA (S)	Nordeste
(4)	PERSPECTIVA(S)	Exterior
(4)	FOTOGRAFIAS	(1) terreno e vizinhança + (3) Referências projetuais
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não existem cotas e escalas gráficas.
(-)	Resolução dos arquivos digitais	Arquivos em dwf
(S)	Representação da figura humana	Perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Perspectivas
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de **P**rocesso ou desenhos da **S**olução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

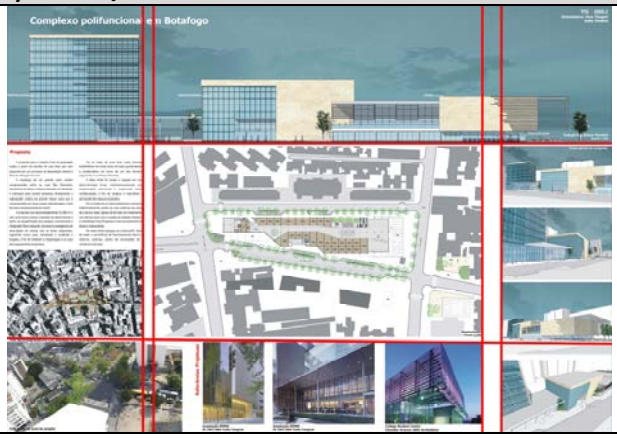
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A U)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(P)	Conteúdo (**T**odo e **P**artes)	5- Partes
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

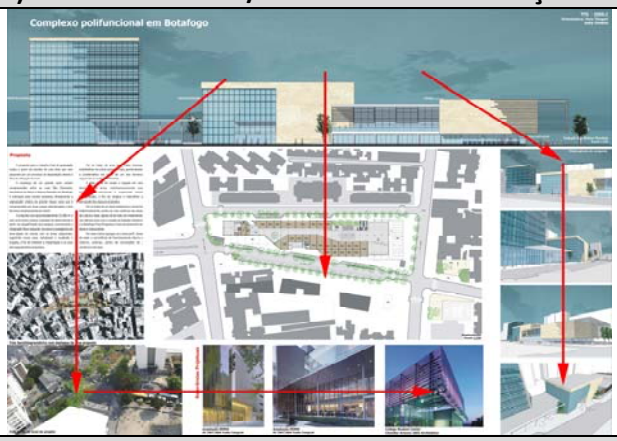
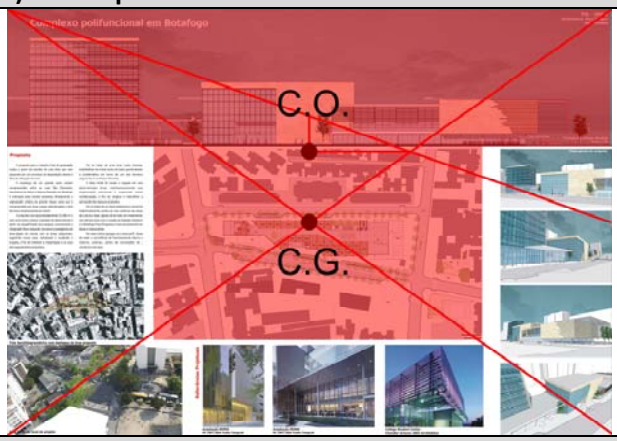
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos ilegíveis na prancha resumo e (1,5cm) abaixo do mínimo (2,5cm) nas demais.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Marcação do terreno na imagem aérea
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor, texturas, transparência
(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (3,5mm) no parágrafos boa para leitura das informações à pequena distância. Contraste bom entre letras e fundo.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa sucintamente sobre os atributos funcionais.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Apenas o título é pregnante devido ao tamanho.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Os elementos foram organizados seguindo uma malha QUADRICULADA sem, no entanto, haver rigidez nas dimensões das linhas e colunas.
b) Unidade:	As oito pranchas formam uma unidade apenas pela repetição de dois desenhos: a implantação e a fachada.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Fachada e perspectivas; (2) Implantação, mapa e foto do terreno; (3) referências projetuais.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura CONVENCIONAL sugere uma aproximação ao tema, a localização, a organização funcional, os desenhos de arquitetura e as perspectivas.
e) Hierarquia	
	A prancha tem uma hierarquia marcada pelo conjunto formado pela grande imagem da fachada da implantação Estes ocupam posição privilegiada no suporte (CO e CG) e têm dimensões diferenciadas em relação aos demais elementos.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há apenas um grupo onde texto e imagem se relacionam: O texto apresenta o tema e o proposta de intervenção sem acrescentar aspectos específicos apresentados nas imagens. Há uma relação de **ANCORAGEM**, pois o texto aumenta a compreensão da imagem.

UFRJ - 2006/1_____E_____05/12

PRANCHA-RESUMO

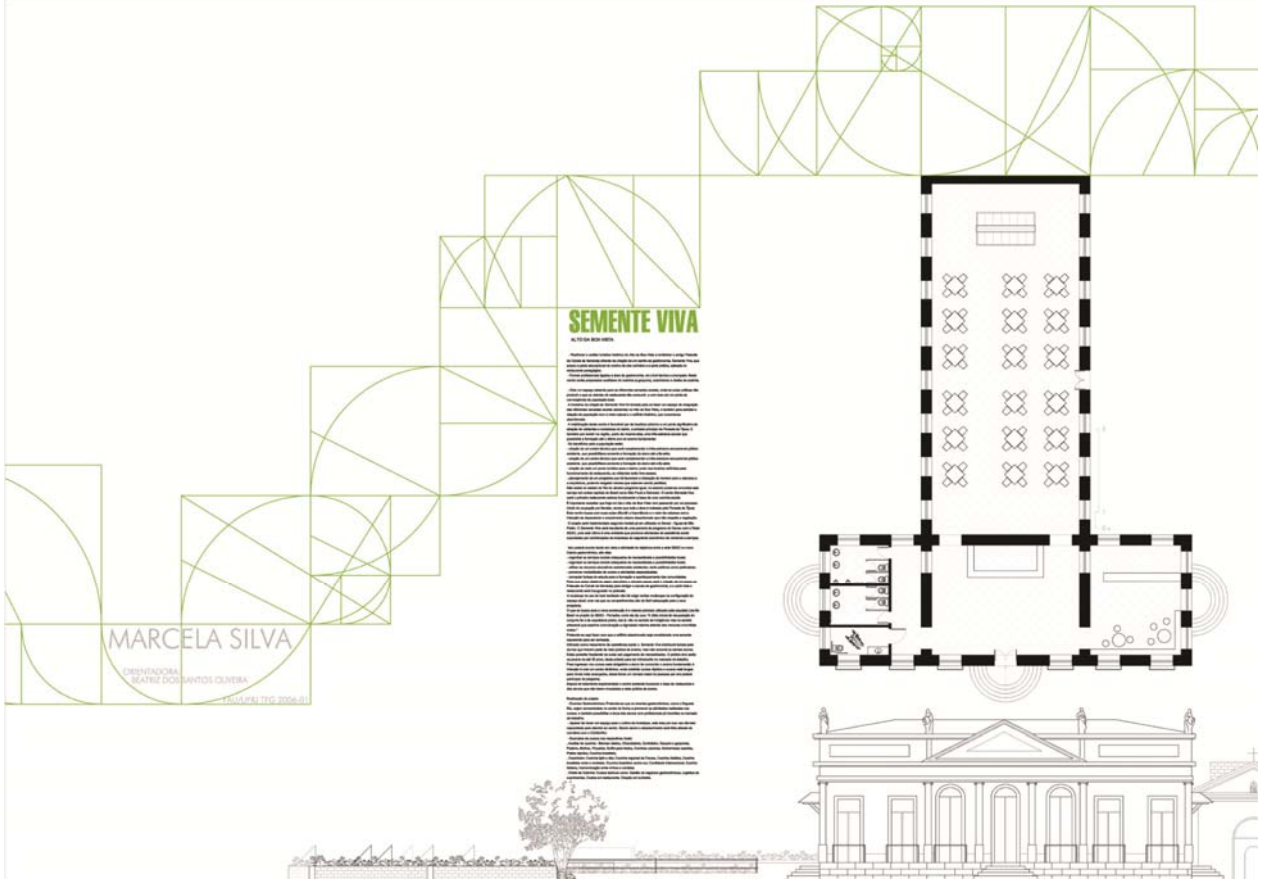


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

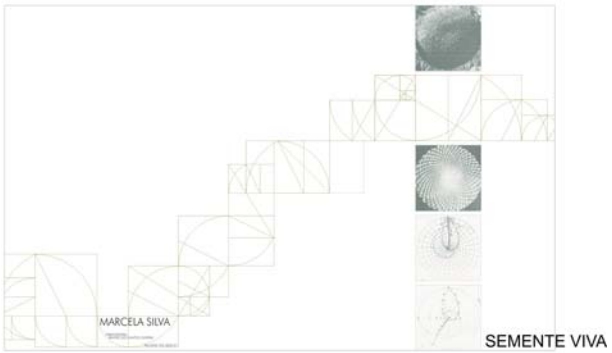


Fig. 2: Folha 1 (Capa)

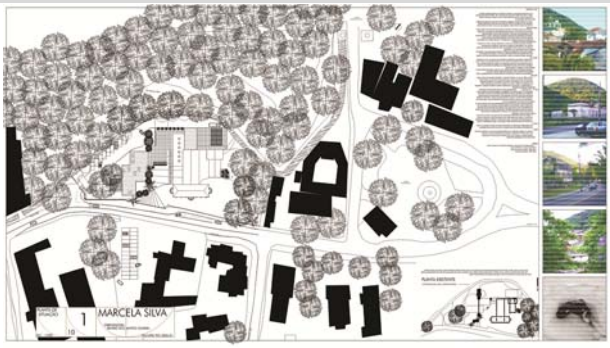


Fig. 3: Folha 2 (Implantação)

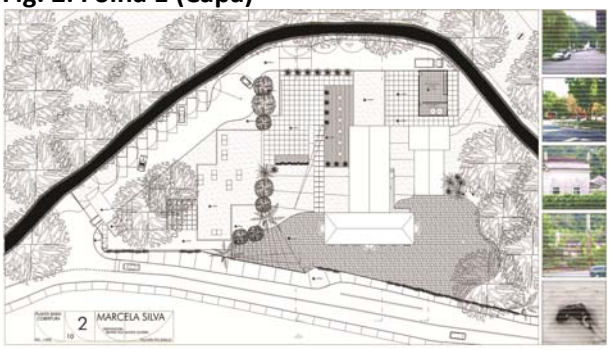


Fig. 4: Folha 3 (Planta cobertura)

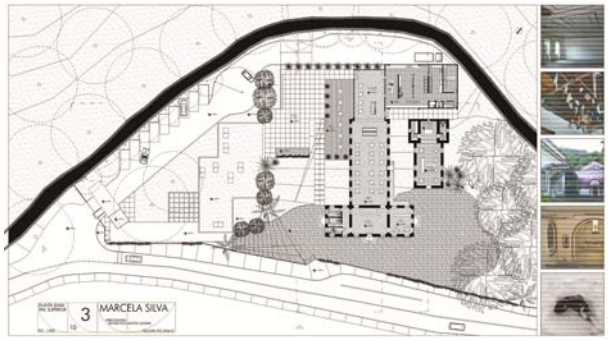


Fig. 4: Folha 3 (Planta pavimento superior)

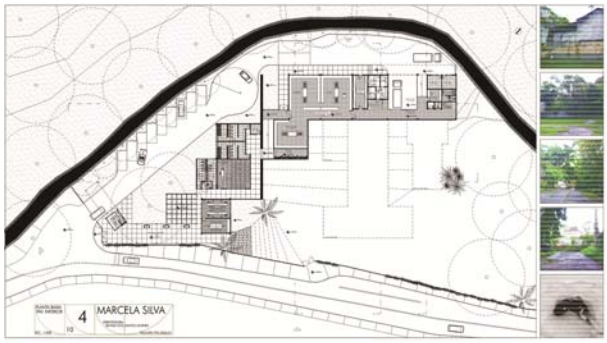


Fig. 5: Folha 4 (Planta pavimento inferior)

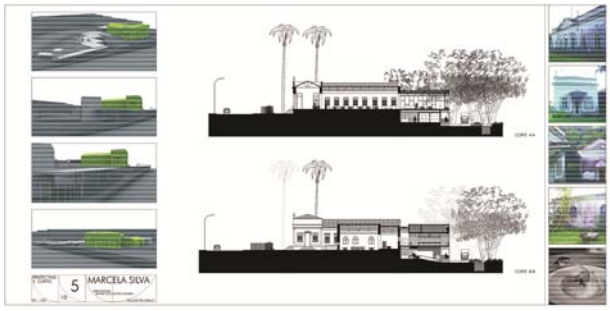


Fig. 6: Folha 5 (Corte AA e BB)

Fig. 7: Folha 6 (Corte CCe DD)

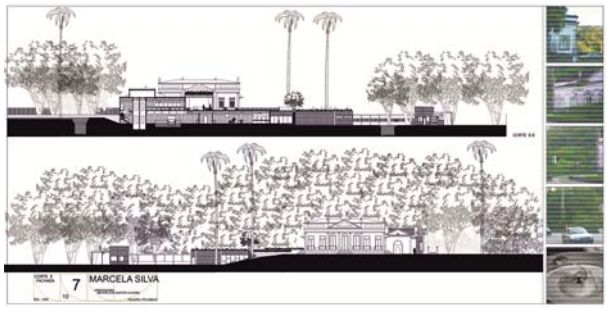


Fig. 8: Folha 7 (Corte EE e Fachada)

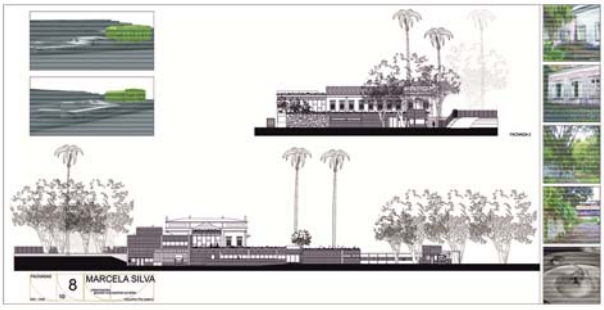


Fig. 9: Folha 8 (Fachadas)

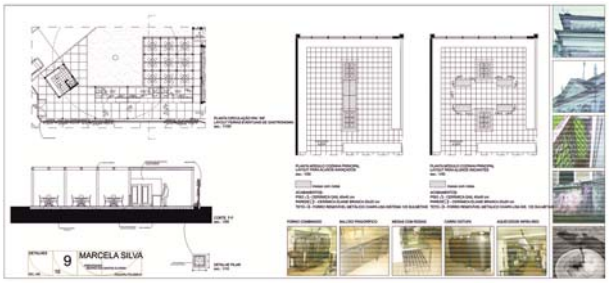


Fig. 10: Folha 9 (Detalhes)

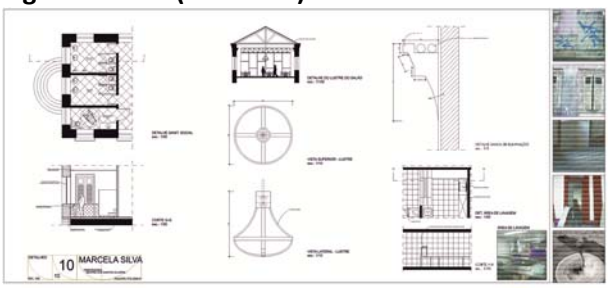
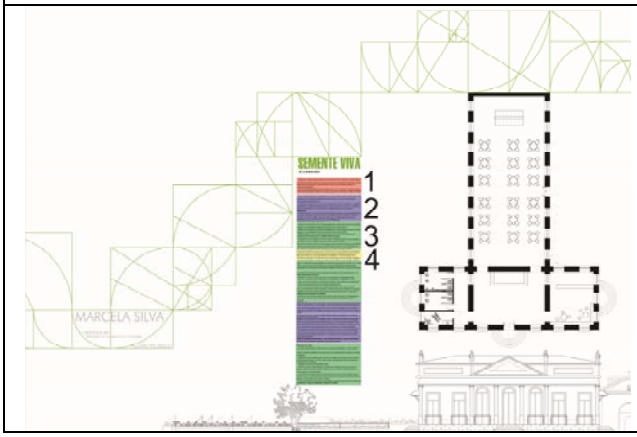


Fig. 11: Folha 10 (Detalhes)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca considera que a aluna amadureceu o trabalho chegando a uma solução excelente tendo em vista o programa e o sitio. (Fonte: www.fau.ufrj.br Acesso em: 26/06/2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Tema, 2 - Conceito; 3 - Atividades; 4 – Localização.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(3)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	
(1)	COBERTURA(S)	Falta uma
(4)	CORTE(S)	
(4)	FACHADA (S)	
(8)	PERSPECTIVA (S)	Exterior
(56)	FOTOGRAFIAS	(39) terreno e vizinhança, edificação+ (17) conceituais
(5)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não existem cotas e escalas gráficas.
(D)	Resolução dos arquivos digitais	150 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Fachadas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Perspectivas
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural
Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A U)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (**T**odo e **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

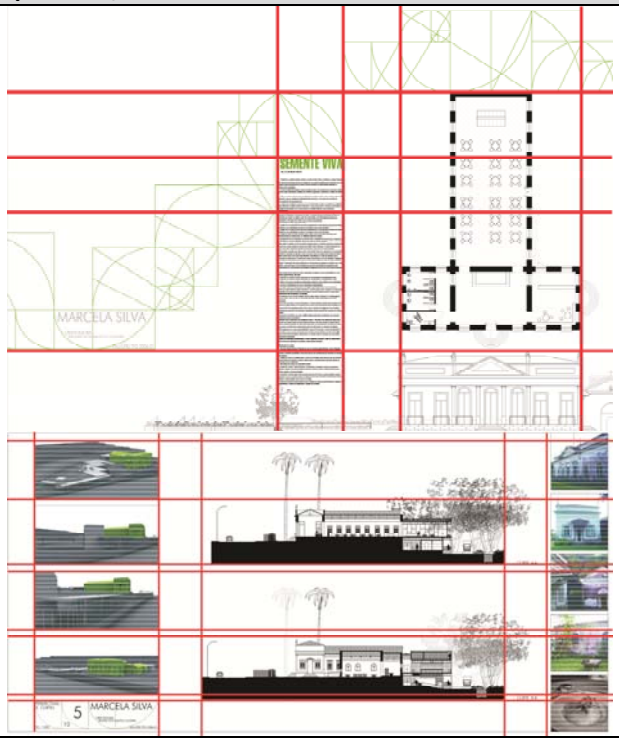
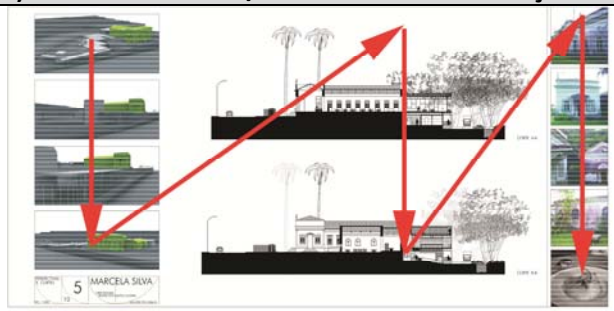
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/AP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Incompleto
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	
(S)	Hierarquia / tipo de traços	
(S)	Simbologias e Hachuras	Sim. Não conforme à Norma
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos ilegíveis (1,5cm) abaixo do mínimo (2,5cm).

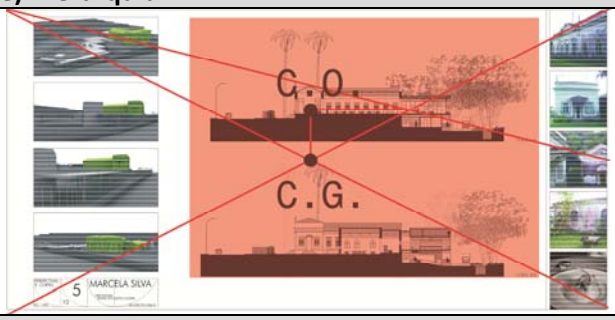
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	Marcação do terreno na imagem aérea
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor, texturas, transparência
(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(N)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (1,5mm) no parágrafos pequena para leitura das informações à pequena distância. Contraste bom entre letras e fundo.

(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa sucintamente sobre os atributos funcionais.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Apenas o título é pregnante devido ao tamanho.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Predomina uma organização HIERÁRQUICA, onde os desenhos de arquitetura ocupam quase que a totalidade das pranchas e a lateral direita é ocupada por fotografias. Nas pranchas onde existem mais de um elemento no espaço dos desenhos (5, 6, 8, 9, 10), os elementos foram organizados seguindo uma malha MODULAR, sem rigidez de alinhamentos.
b) Unidade:	As nove pranchas formam uma unidade pela uniformidade nas características gráficas dos desenhos e no arranjo dos elementos.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Perspectivas; (2) Cortes; (3) Fotografias.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura CONVENCIONAL sugere uma aproximação ao tema, a localização, a organização funcional, os desenhos de arquitetura e as perspectivas.

e) Hierarquia	
	A prancha tem uma hierarquia marcada pelo conjunto formado pela grande imagem da fachada da implantação Estes ocupam posição privilegiada no suporte (CO e CG) e têm dimensões diferenciadas em relação aos demais elementos.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que na prancha resumo há apenas grupo onde texto e imagem se relacionam: Há uma relação de ILUSTRAÇÃO uma vez que a imagem da planta do Casarão ilustra o projeto.

UFRJ - 2006/1_____E_____06/12

PRANCHA-RESUMO

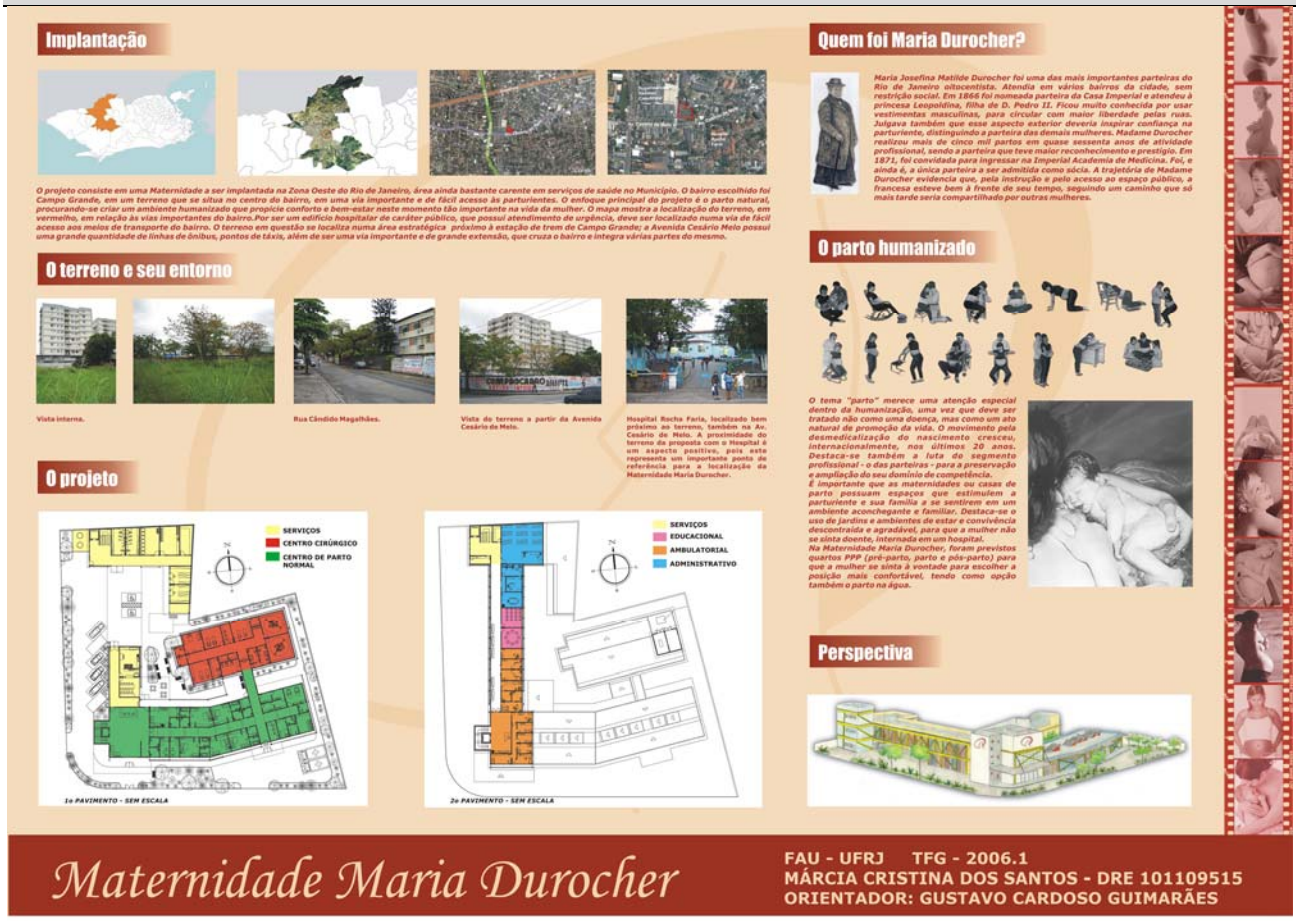


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Implantação, Terreno, Perspectiva e Referências projetuais)

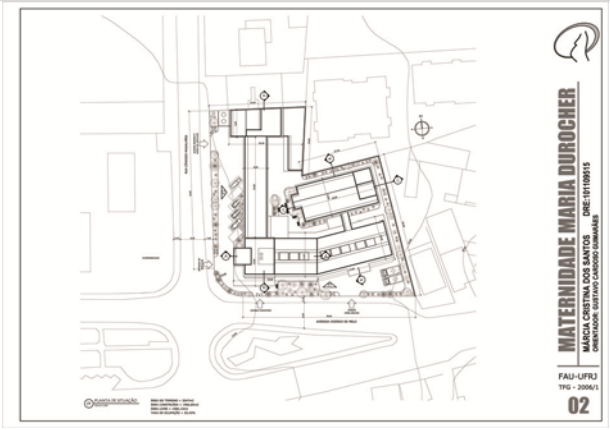


Fig. 3: Folha 2 (Situação)

Fig. 4: Folha 3 (Planta baixa 1º pavimento)

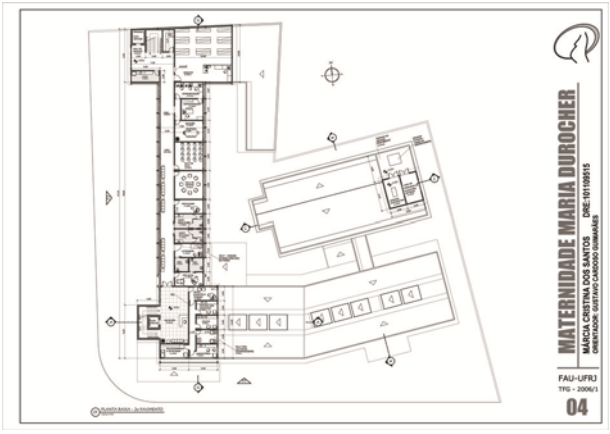


Fig. 5: Folha 5 (Planta baixa 2º pavimento)

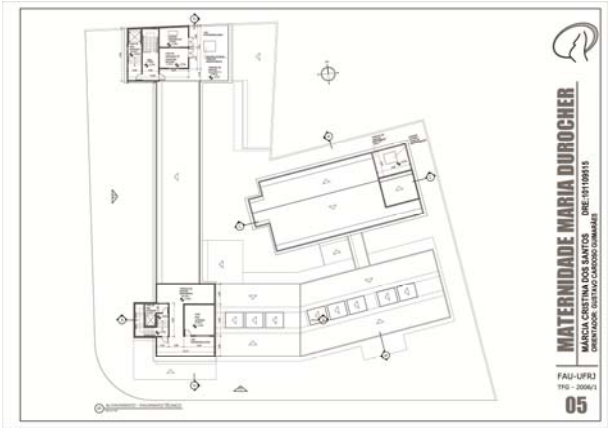


Fig. 6: Folha 5 (Planta baixa pavimento técnico)

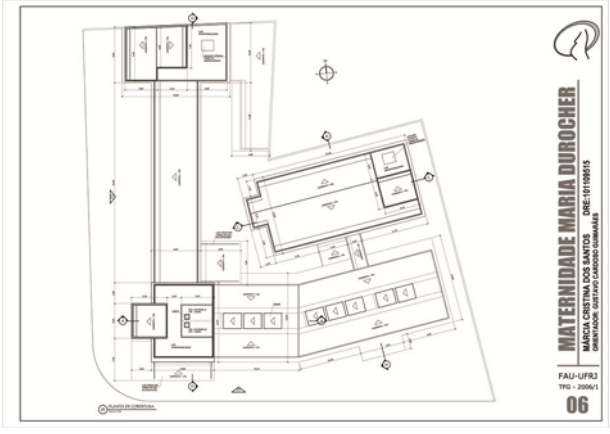


Fig. 7: Folha 6 (Planta de cobertura)

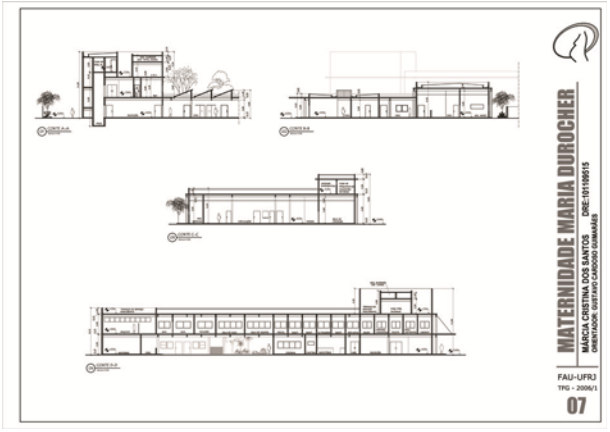


Fig. 8: Folha 7 (Corte AA, BB, CC e DD)

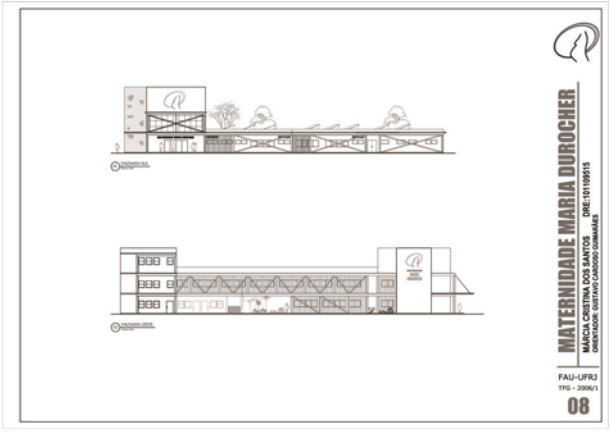


Fig. 9: Folha 8 (Fachada Sul e Oeste)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A aluna atendeu a todas as solicitações da banca anterior, tendo considerado um excelente trabalho, desde a escola do tema até o resultado final obtido. (Fonte: www.fau.ufrj.br Acesso em: 26 jun. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Localização, 2 – Aspectos históricos do tema; 3 - Aspectos conceituais do tema;

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(4)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(3)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Completo
(1)	COBERTURA(S)	
(4)	CORTE(S)	
(2)	FACHADA (S)	
(1)	PERSPECTIVA (S)	Exterior
(11)	FOTOGRAFIAS	(5) terreno e vizinhança + (6) Referências projetuais
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não existem cotas e escalas gráficas.
(D)	Resolução dos arquivos digitais	150 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Cortes e Fachadas
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(-)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	

Desenho livre		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(F)	Croquis de Processo ou desenho da Solução Final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A)	**A**nalógico e/ou **D**igital	
(A)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T)	Conteúdo (**T**odos ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

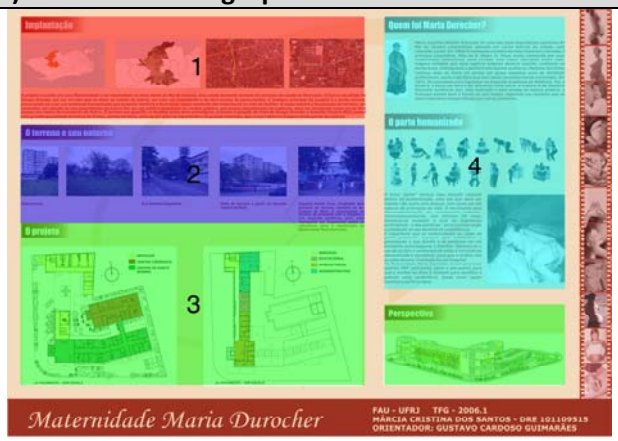
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Completo
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos muito pequenos (1,5cm) abaixo do mínimo (2,0cm).

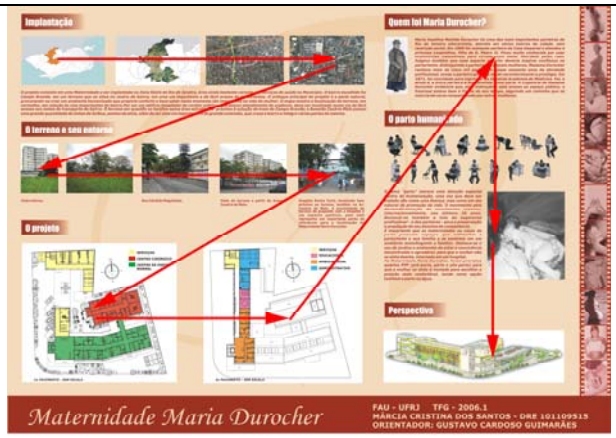
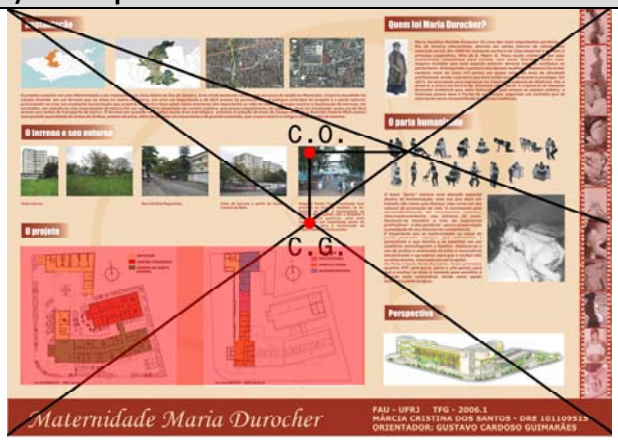
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(**-**)	Ilustração vetorial	
(-)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(-)	Editoração de imagens bitmap	Marcação do terreno na imagem aérea
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	
(-)	Representação do luz/sombra	
(-)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (5mm) no parágrafos boa para leitura das informações à pequena distância. Contraste bom entre letras e fundo. Espaço entrelinhas

		simples (texto condensado) e comprimento de linhas grande (acima de 60 caracteres).
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa sucintamente sobre os atributos funcionais.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título e subtítulos pregnantes devido ao tamanho e cor.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Os elementos foram organizados seguindo uma malha QUADRICULADA sem, no entanto, haver rigidez nas dimensões das linhas e colunas.
b) Unidade:	As oito pranchas formam uma unidade pela repetição dos elementos. Diferentemente das demais, a prancha resumo utiliza cores e plantas ilustrativas.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar quatro grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Localização; (2) Terreno e entorno; (3) Projeto; (4) Conceituação.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	

	A leitura CONVENCIONAL sugere uma aproximação ao tema, a localização, a organização funcional, os desenhos de arquitetura e as perspectivas.
e) Hierarquia	
	A prancha tem uma hierarquia marcada pelo conjunto formado pela grande imagem da fachada da implantação Estes ocupam posição privilegiada no suporte (CO e CG) e têm dimensões diferenciadas em relação aos demais elementos.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que nos três grupos, textos e imagens se relacionam por ILUSTRAÇÃO, pois as imagens auxiliam a compreensão dos textos.

UFRJ - 2006/1_____E_____07/12

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

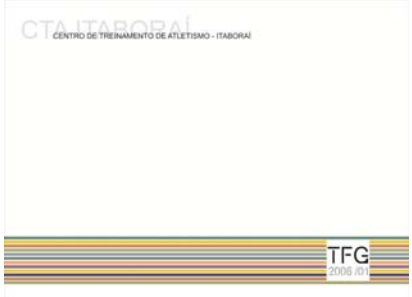


Fig. 2: Folha 1 (Capa)

Fig. 3: Folha 2 (Proposta)

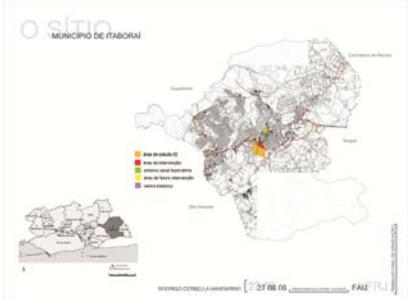


Fig. 4: Folha 3 (Sítio)

Fig. 5: Folha 4 (Conceito)

Fig. 6: Folha 5

Fig. 7: Folha 6

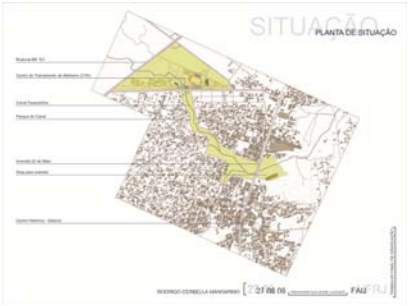


Fig. 8: Folha 7 (Situação)

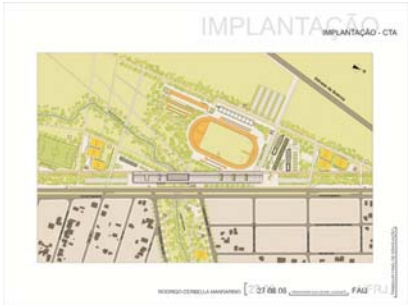


Fig. 9: Folha 8 (Implantação)

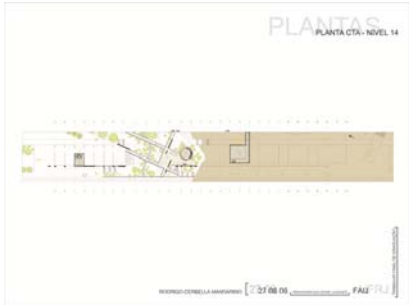


Fig. 10: Folha 9 (Planta n.14)

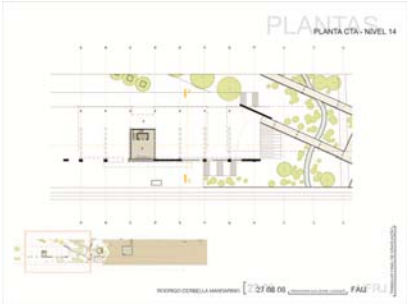


Fig. 11: Folha 10 (Planta n.14)

Fig. 12: Folha 11 (Planta n.14)

Fig. 13: Folha 12 (Planta n.14)

Fig. 14: Folha 13 (Planta n.19)

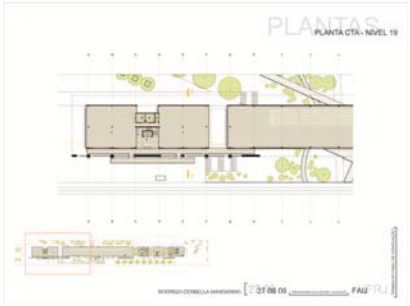


Fig. 15: Folha 14 (Planta n.19)

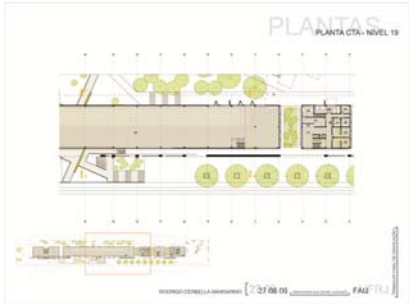


Fig. 16: Folha 15 (Planta n.19)

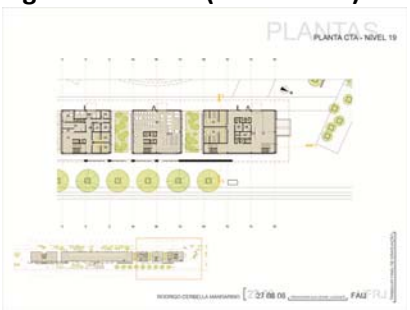


Fig. 17: Folha 16 (Planta n.19)

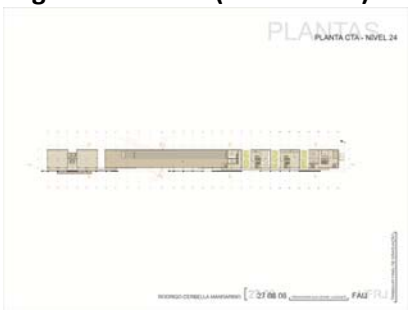


Fig. 18: Folha 17 (Planta n.24)

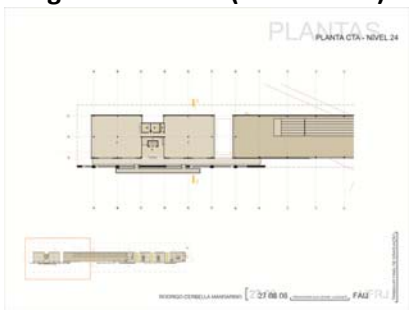


Fig. 19: Folha 18 (Planta n.24)

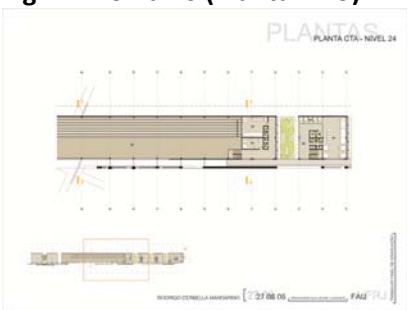


Fig. 20: Folha 19 (Planta n.19)

Fig. 21: Folha 20 (Planta n.24)

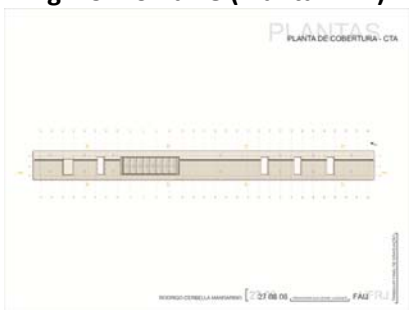


Fig. 22: Folha 21 (Planta n.24)

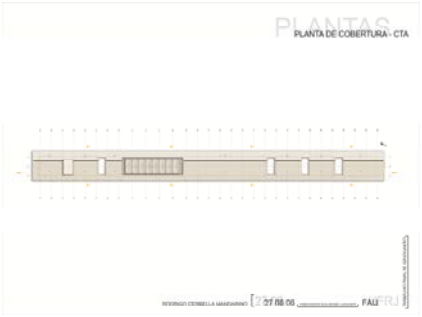


Fig. 23: Folha 22 (Planta cobertura)

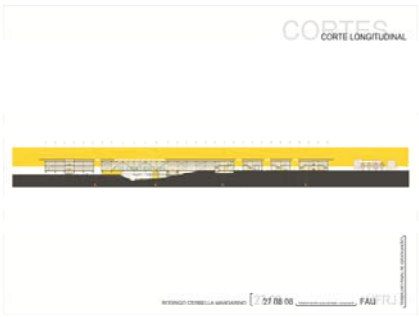


Fig. 24: Folha 23 (Corte Long.)

Fig. 25: Folha 24 (Corte Long.)

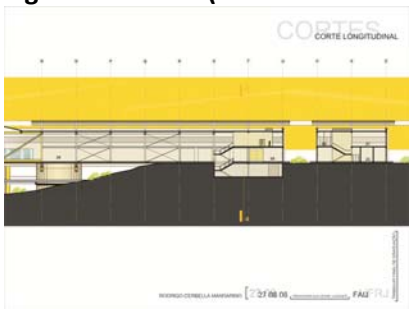


Fig. 26: Folha 25 (Corte Long.)

Fig. 27: Folha 26 (Corte Long.)

Fig. 28: Folha 27 (Corte Long.)

Fig. 29: Folha 28 (Fachada NE)

Fig. 30: Folha 29 (Fachada NE)

Fig. 31: Folha 30 (Fachada NE)

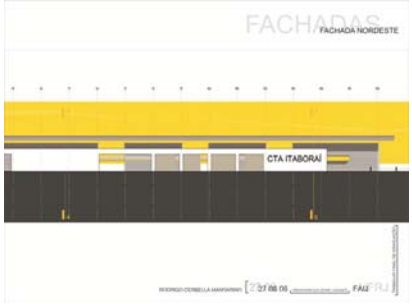


Fig. 32: Folha 31 (Fachada NE)

Fig. 33: Folha 32 (Fachada SE)

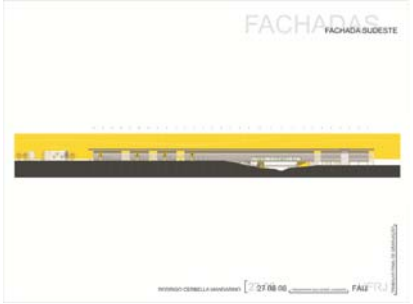


Fig. 34: Folha 33 (Fachada SE)

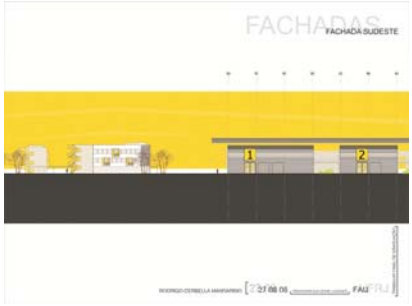


Fig. 35: Folha 34 (Fachada SE)

Fig. 36: Folha 35 (Fachada SE)

Fig. 37: Folha 36 (Fachada SE)

Fig. 38: Folha 37 (Arquibancada)

Fig. 39: Folha 38 (Alojamentos)

Fig. 40: Folha 39 (Alojamentos)

Fig. 41: Folha 40 (Alojamentos)

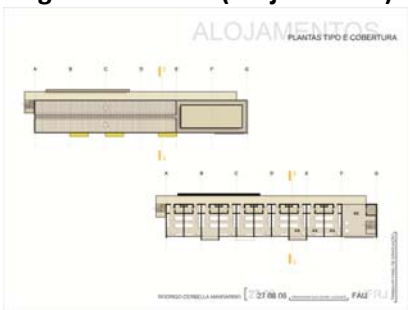


Fig. 42: Folha 41 (Alojamentos)

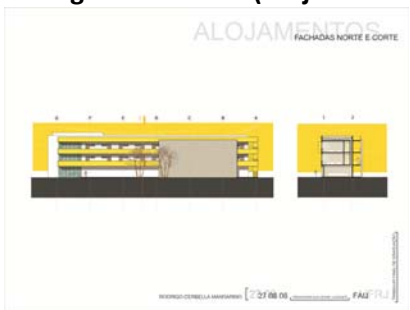


Fig. 43: Folha 42 (Alojamentos)

Fig. 44: Folha 43 (Alojamentos)

Fig. 45: Folha 44 (Detalhe Fachada)

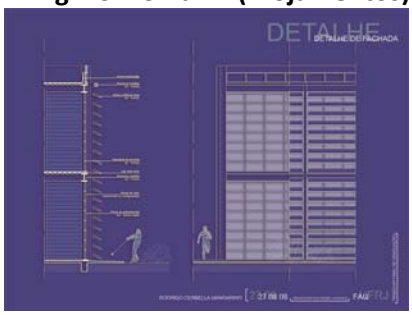


Fig. 46: Folha 45 (Detalhe Fachada)

Fig. 47: Folha 46 (Perspectiva)

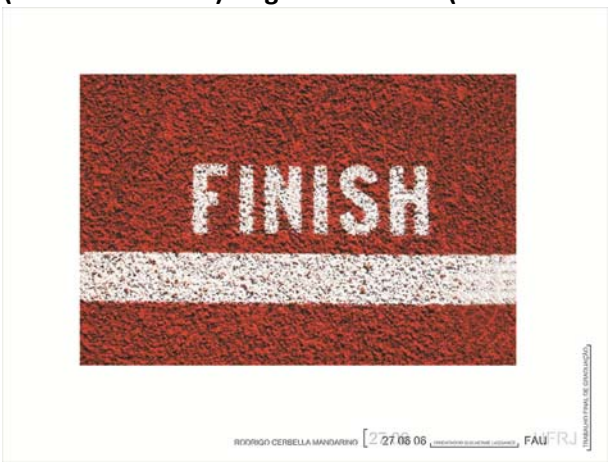
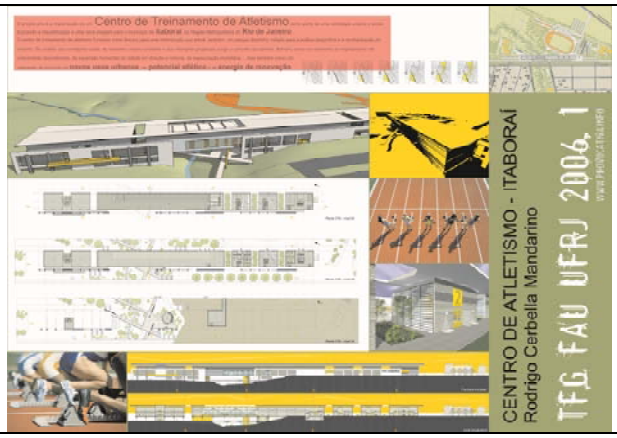


Fig. 48: Folha 47 (Fim)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca volta a ressaltar a qualidade e o excelente nível do trabalho apresentado pelo aluno, em todos os seus aspectos, acrescentando que as questões colocadas na banca intermediaria foram atendidas. A banca indica o trabalho para futuras premiações de trabalhos acadêmicos assim como seu encaminhamento profissional. (Fonte: www.fau.ufrj.br Acesso em: 26 jun. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Tema, localização, conceito.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(2)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(2)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(12)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	3 plantas + 9 ampliações (Todas)
(1)	COBERTURA(S)	
(6)	CORTE(S)	1 Longitudinal + 5 ampliações
(10)	FACHADA (S)	2 (Nordeste e Sudeste) + 8 ampliações
(2)	PERSPECTIVA (S)	Exterior (detalhe)
(10)	FOTOGRAFIAS	(5) terreno e vizinhança + (6) Referências projetuais
(2)	DETALHE (S)	Fachada
(1)	DIAGRAMAS	Fluxos (Folha 4)
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não existem cotas e escalas gráficas.
(X)	Resolução dos arquivos digitais (ma**X**, me**D**, mi**N**)	300 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Cortes e Fachadas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Perspectivas
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	

Desenho livre		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(F)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(P)	Conteúdo (**T**odo e **P**artes)	2 perspectivas de partes
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

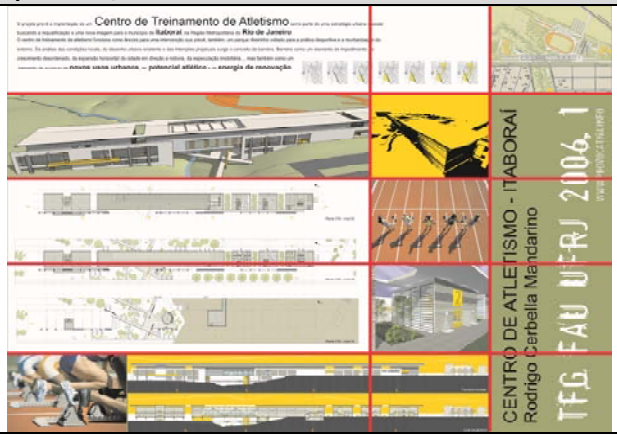
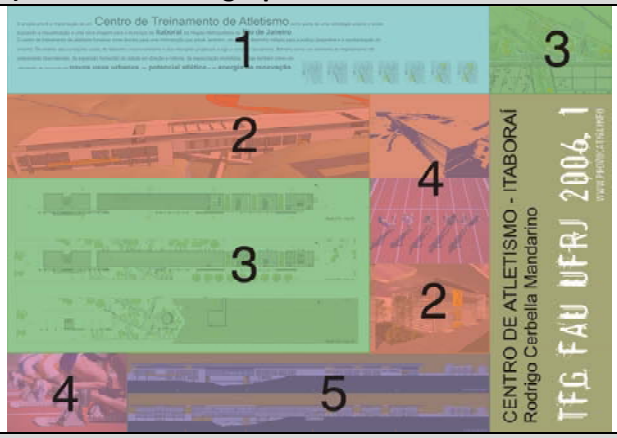
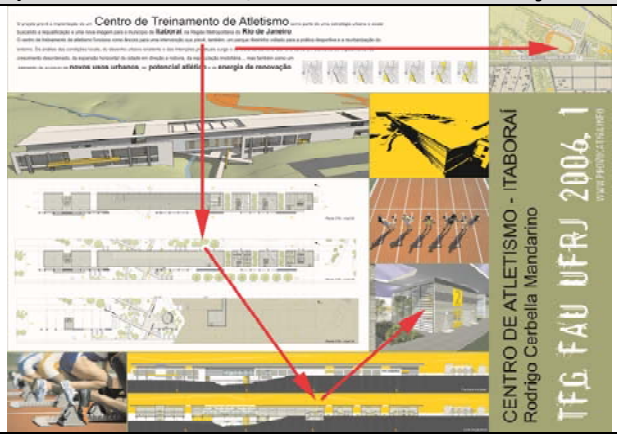
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos muito pequenos (1,0cm), metade do recomendado (2,0cm).

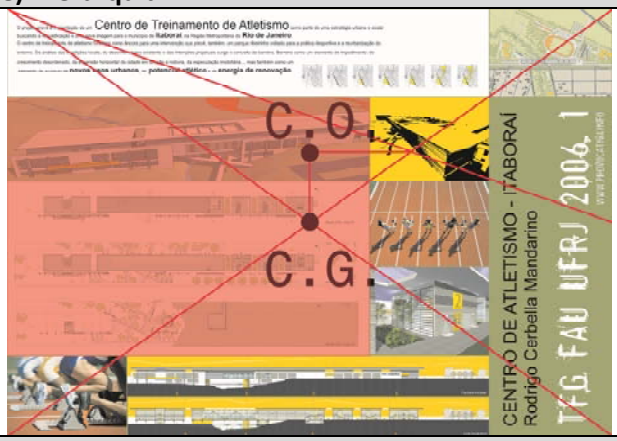
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(**S**)	Ilustração vetorial	
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(-)	Editoração de imagens bitmap	
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura do menor texto (6mm) no parágrafo, boa para leitura das informações à pequena distância. Contraste bom entre letras e fundo. Espaço entrelinhas (texto não

		condensado) mas comprimento de linha grande (acima de 60 caracteres).
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo sucinto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título e palavras-chave.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Os elementos foram organizados seguindo uma malha QUADRICULADA sem, no entanto, haver rigidez nas dimensões das linhas e colunas.
b) Unidade:	As 43 pranchas formam uma unidade pela mesma linguagem dos desenhos e organização dos elementos no suporte.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar cinco grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Tema, Localização; (2) Perspectivas; (3) Plantas; (4) Fotografias; (5) Corte e Fachada. Apesar do leiaute ter uma organização regulada por uma malha quadriculada, os elementos que foram grupos foram dispersados a fim de proporcionar maior dinamismo na leitura.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura é CONVENCIONAL sugere uma aproximação ao tema, visão geral do conjunto, plantas, corte e fachada.

e) Hierarquia	
	A prancha tem uma hierarquia marcada pelo conjunto formado pela grande imagem da fachada da implantação Estes ocupam posição privilegiada no suporte (CO e CG) e têm dimensões diferenciadas em relação aos demais elementos.
f) Relações entre texto e imagem	
	Texto introdutório que se relaciona com todo o projeto, sem no entanto, estabelecer relação direta com alguma imagem específica.

UFRJ - 2006/1_____E_____08/12

PRANCHA-RESUMO

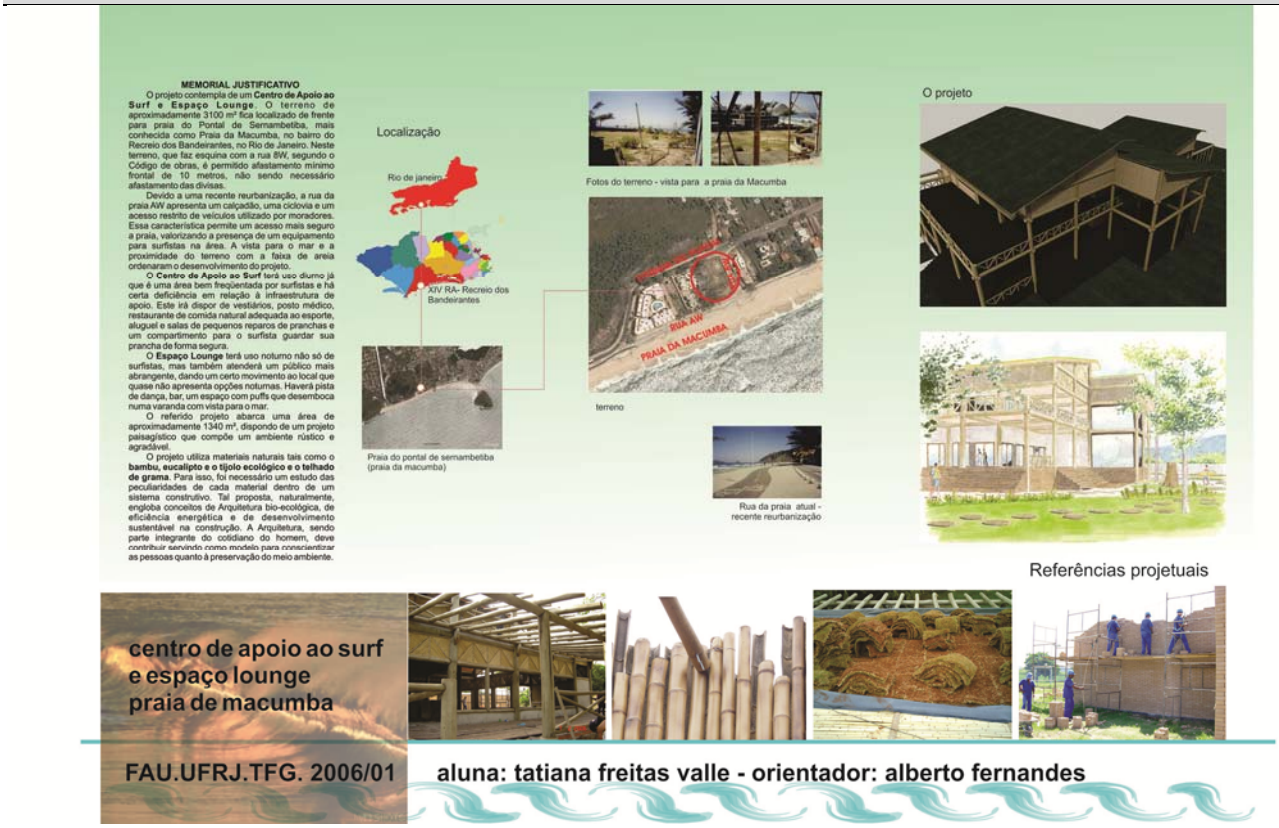


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Implantação)

Fig. 3: Folha 2 (Plantas – desenho técnico)

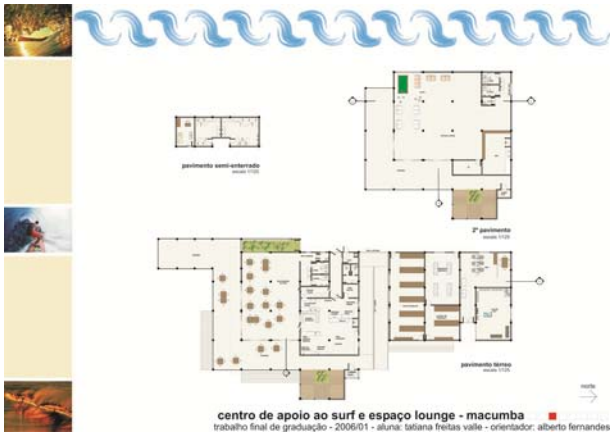


Fig. 4: Folha 3 (Leiaute)Fig. 5: Folha 4 (Conceito)

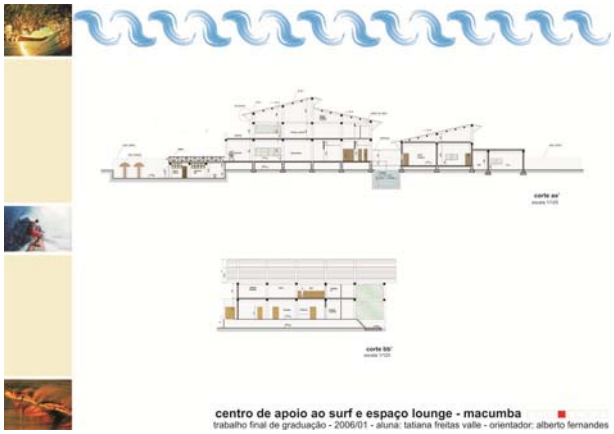


Fig. 5: Folha 4 (Cortes)

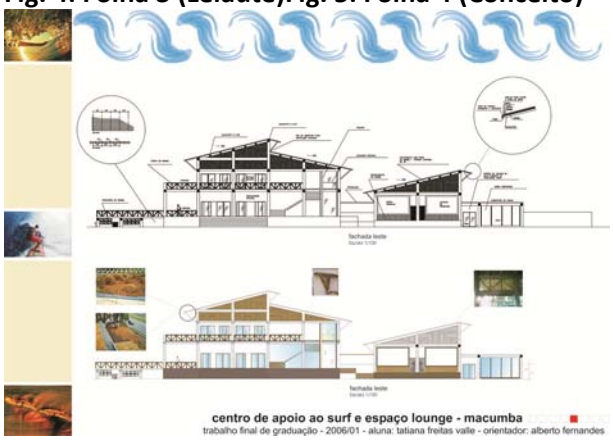


Fig. 6: Folha 5 (Fachadas)

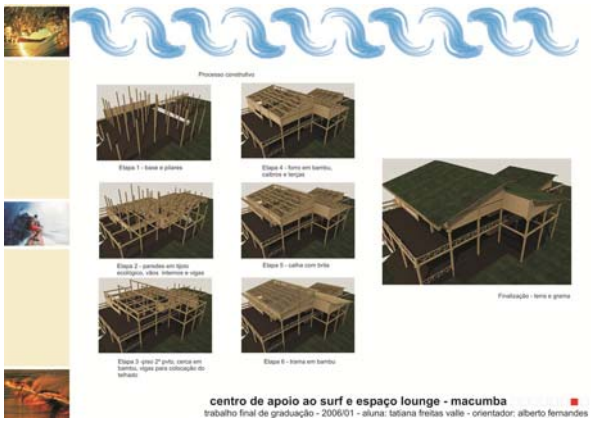


Fig. 7: Folha 6 (Processo construtivo)

Fig. 8: Folha 7 (Perspectivas)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A aluna demonstrou grande amadurecimento profissional conseguindo atingir nível de excelência no desenvolvimento do projeto arquitetônico. Destaque para a série e oportuna pesquisa tecnológica; para a consistência entre o programa e a solução arquitetônica proposta e entre amos o universo tecnológico adotado. (Fonte: www.fau.ufrj.br Acesso em: 26 jun. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Tema, 2 – Localização; 3 – Condicionantes legais; 4 – Condicionantes do local e premissa projetual; 5 – Atividades; 6 – Área; 7 – Aspectos construtivos.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(4)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(5)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	2 técnicas + 3 leiaute
(2)	COBERTURA(S)	
(2)	CORTE(S)	1 Longitudinal + 1 transversal
(2)	FACHADA (S)	2 (Nordeste e Sudeste) + 8 ampliações
(9)	PERSPECTIVA (S)	2 Exterior + 7 sistema estrutural
(14)	FOTOGRAFIAS	(3) terreno e vizinhança + (8) Referências projetuais+ (3) temáticas
(4)	DETALHE (S)	1 Parede+ 1 Telhado, + e Cobertura
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(X)	Qualidade dos arquivos digitais (ma**X**, me**D**, mi**N**)	300 dpi
(S)	Representação da figura humana	Perspctivas
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho livre		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Croquis do **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	Perspectivas parciais
(S)	Destaque dos objetos	Enquadramento
(S)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A e D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(A)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U)	Observador (na altura do **U**suário, **A**érea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealistico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	1 do Todo e 6 das partes
(S)	Estratégia de destaque	
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

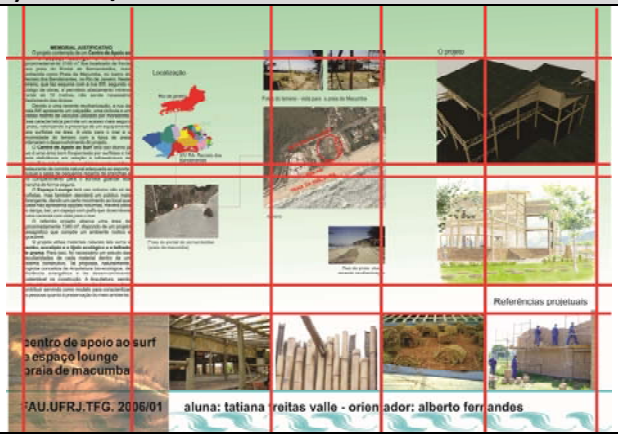
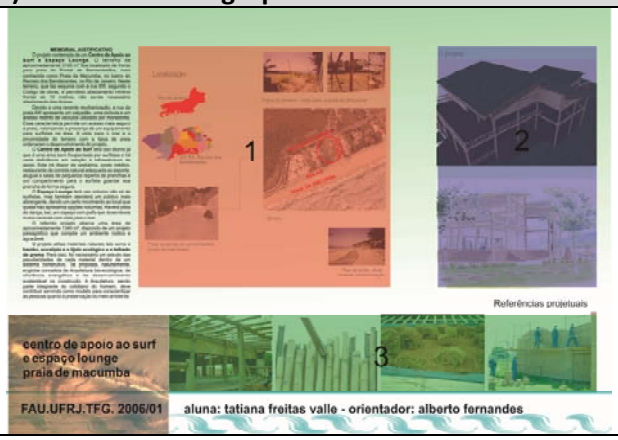
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Completo
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Próximo à Norma
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos muito pequenos (1,5mm), metade do recomendado (2,0mm).

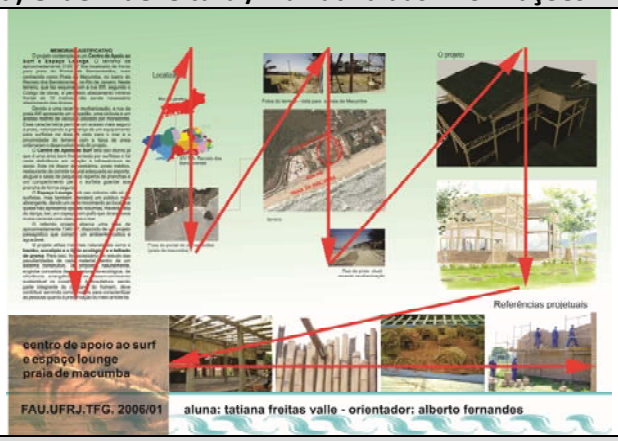
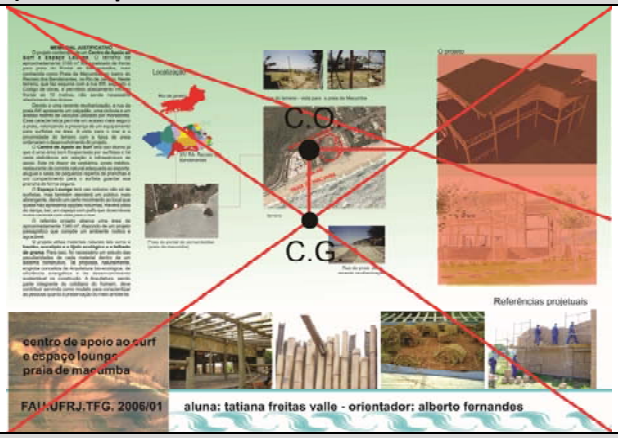
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Mapa com marcação do terreno
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	cores
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura do menor texto (6mm) no parágrafo, boa para leitura das informações à pequena distância. Contraste bom entre letras e

		fundo. Espaço entrelinhas simples e mas comprimento de linha normas (menor que 60 caracteres).
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, apresenta diversas informações.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título e palavras-chave.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Apesar dos elementos na parte inferior sugerirem uma organização por quadricula, o demais elementos não seguem nenhuma modulação ou alinhamento capaz de apresentar uma estrutura que se possa reconhecer.
b) Unidade:	As 8 pranchas formam uma unidade pela repetição dos elementos de identificação.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Localização; (2) Perspectivas; (3) Fotografias das referências projetuais

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura é CONVENCIONAL sugere uma aproximação ao tema, visão geral do conjunto, plantas, corte e fachada
e) Hierarquia	
	Não é possível identificar uma hierarquia estabelecida pelo posicionamento centralizado de elementos (CO e CG) ou pela dimensão diferenciada de algum elemento em relação aos demais.
f) Relações entre texto e imagem	
	Ambos os grupos se relacionam através de ANCORAGEM.

UFRJ - 2006/1_____E_____09/12

PRANCHA-RESUMO

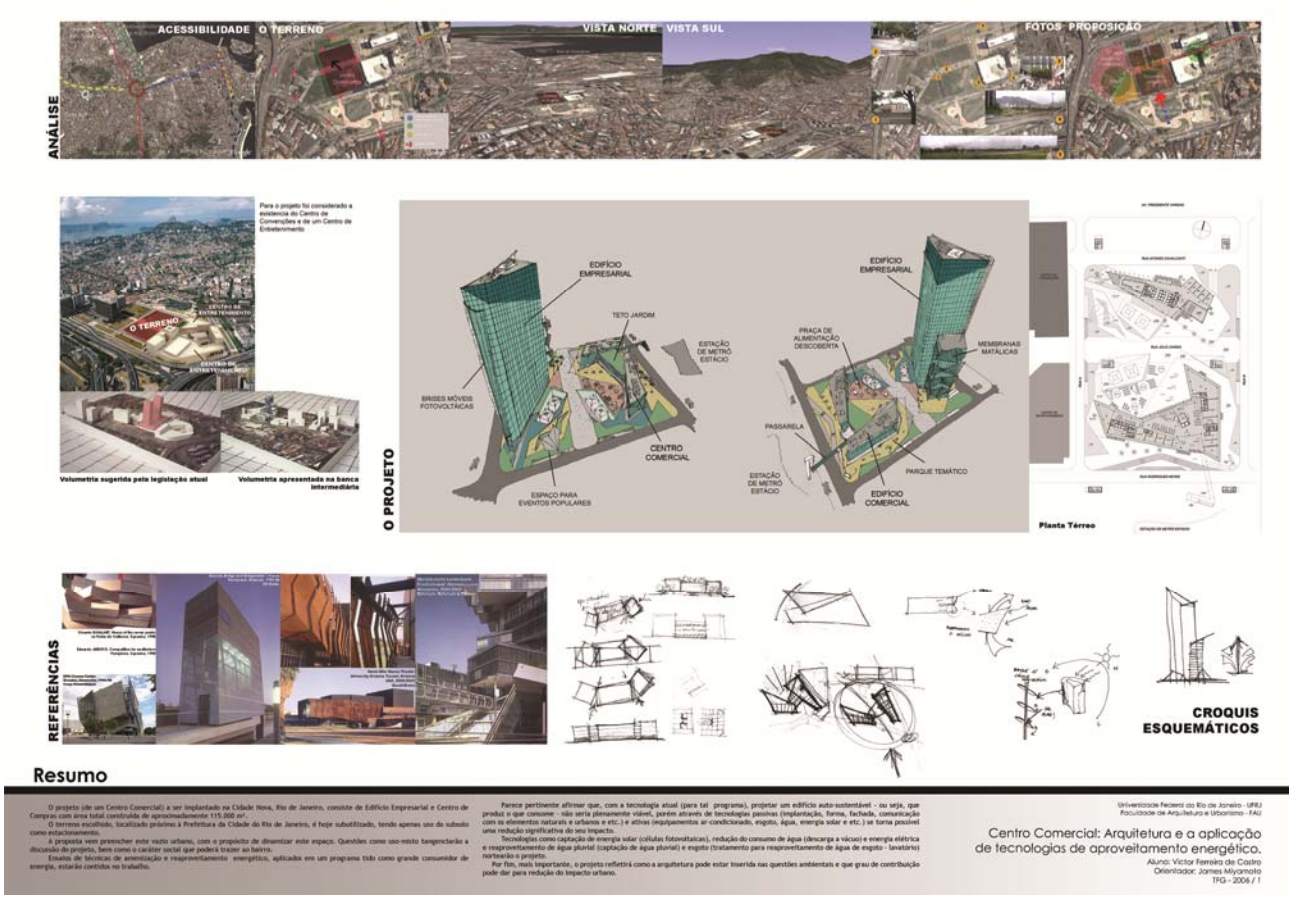


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Planta térreo e Implantação)

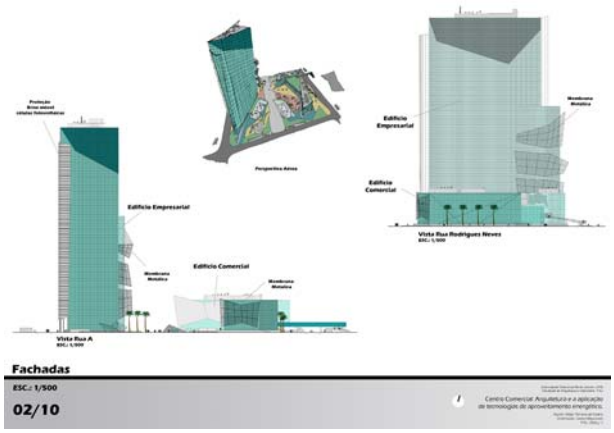


Fig. 3: Folha 2 (Fachadas)

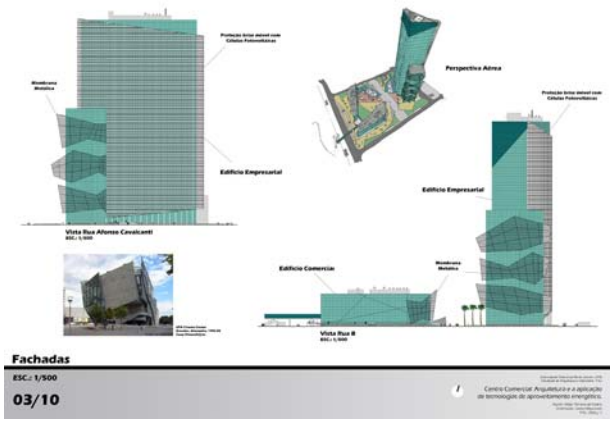


Fig. 4: Folha 3 (Fachadas)

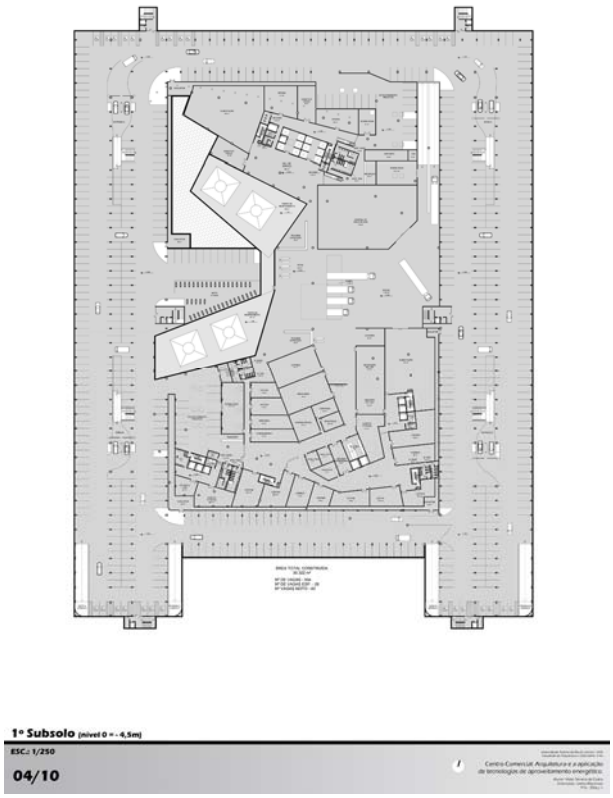


Fig. 5: Folha 4 (Planta 1º subsolo)

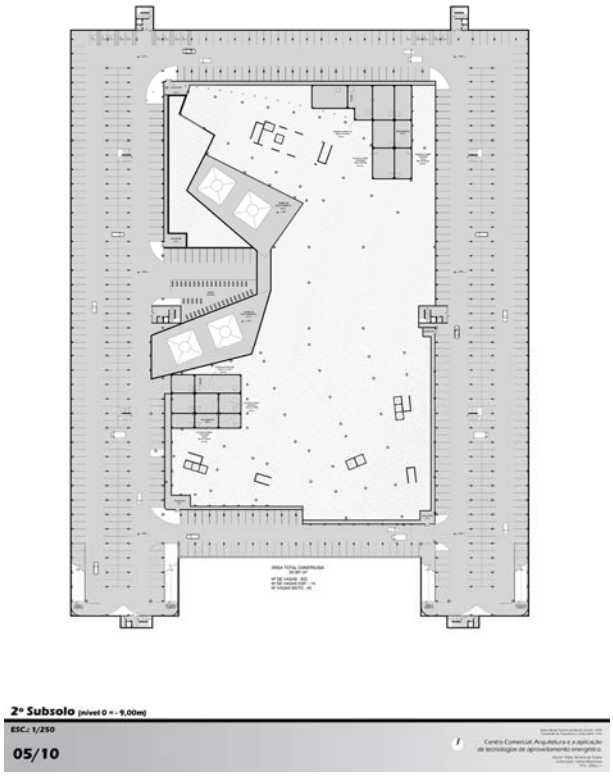


Fig. 6: Folha 5 (Planta 2º subsolo)

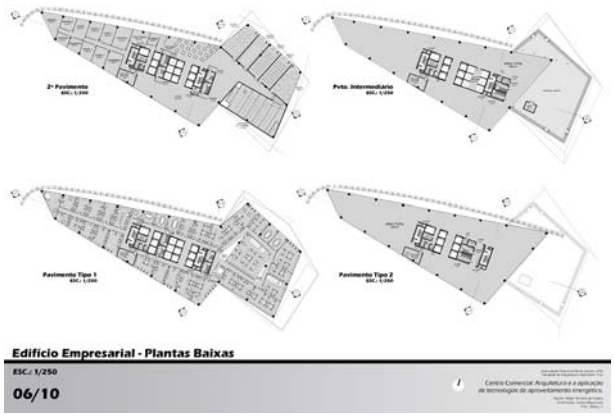


Fig. 7: Folha 6 (Plantas baixas)

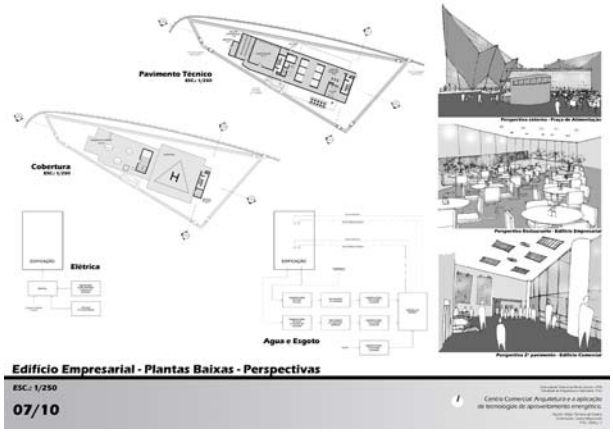


Fig. 8: Folha 7 (Plantas baixas e perspectivas)

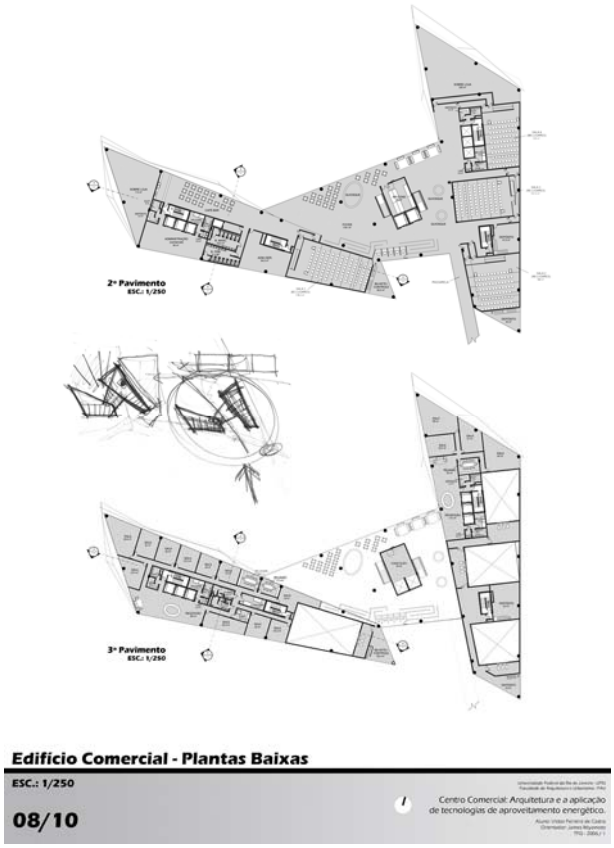


Fig. 9: Folha 8 (Plantas baixas)

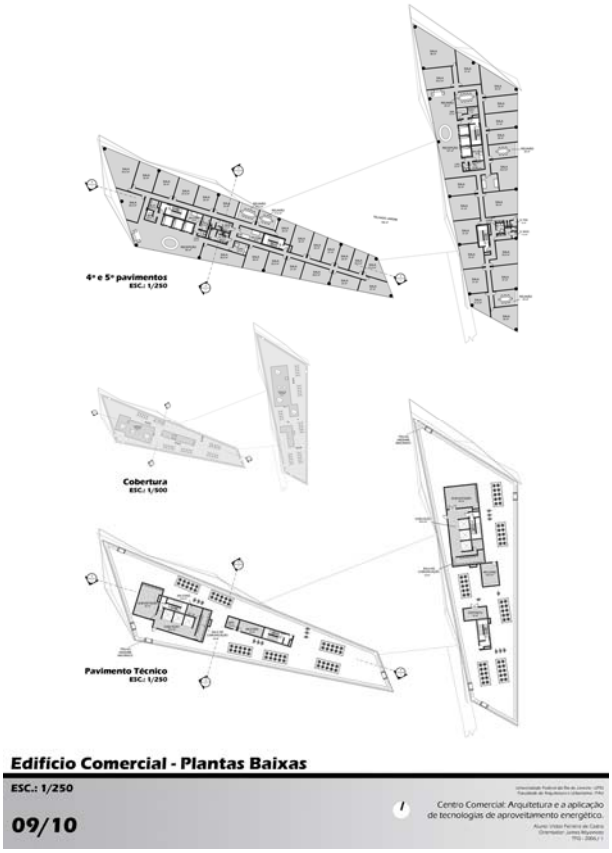


Fig. 10: Folha 9 (Plantas baixas)

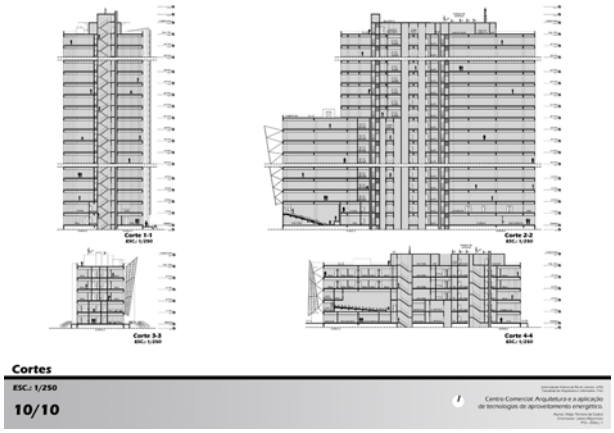
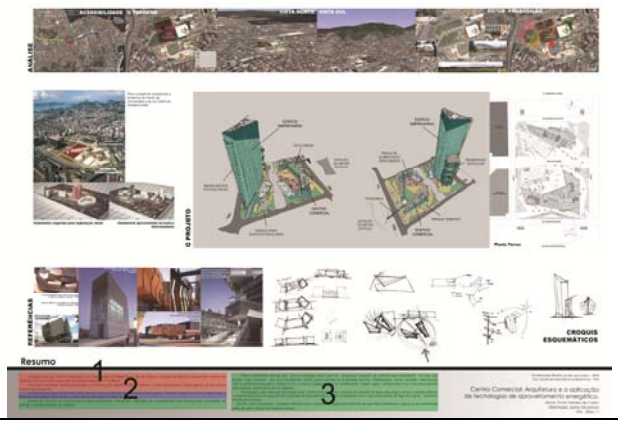


Fig. 11: Folha 10 (Cortes)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Após a apresentação, a banca realizou considerações assim resumidas: - falta de conexão com o centro de convenções previsto nas imediações, de forma mais arrojada. - falta de cobertura das passarelas. - a pouca visibilidade pratica das salas de projeção dos cinemas. A banca examinadora reconhece a evolução do trabalho a partir das complexidades inerentes ao tema e suas dimensões e tem função das observações anteriormente apontadas na banca intermediaria. A banca parabeniza a qualidade destacada do projeto arquitetônico, inclusive sob o ponto de vista urbanístico, e as resoluções técnicas desenvolvidas. (Fonte: <www.fau.ufrj.br> Acesso em: 26 jun. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Tema, Localização, Área; 2 – Uso; 3 – Aspectos técnicos.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(7)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	Análises do ambiente urbano
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(11)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Completo
(3)	COBERTURA(S)	
(4)	CORTE(S)	
(4)	FACHADA (S)	
(5)	PERSPECTIVA (S)	3 Exterior + 2 interior
(14)	FOTOGRAFIAS	(5) terreno e vizinhança + (7) Referências projetuais+ (2) Maquete
(4)	DETALHE (S)	1 Parede+ 1 Telhado, + e Cobertura
(2)	DIAGRAMAS	Sistema elétrico e Sistema hidro-sanitário
(6)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	conjuntos

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(D)	Resolução dos arquivos digitais (ma**X**, me**D**, mi**N**)	150 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Perspectivas à mão livre
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(-)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(P e S)	Croquis do **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

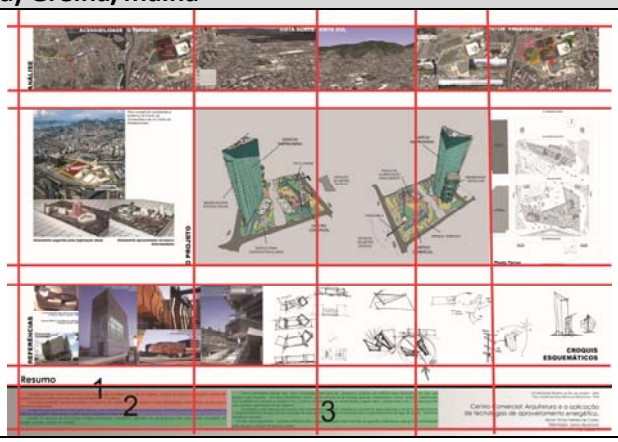
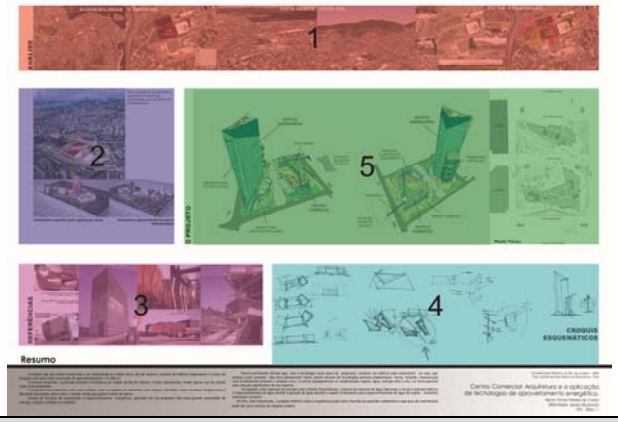
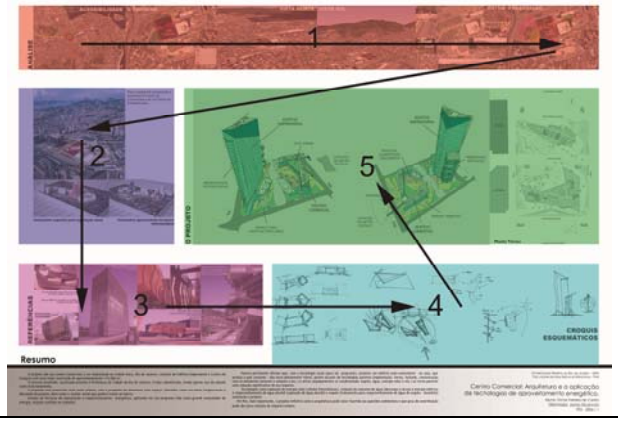
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(L)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(A)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A U)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

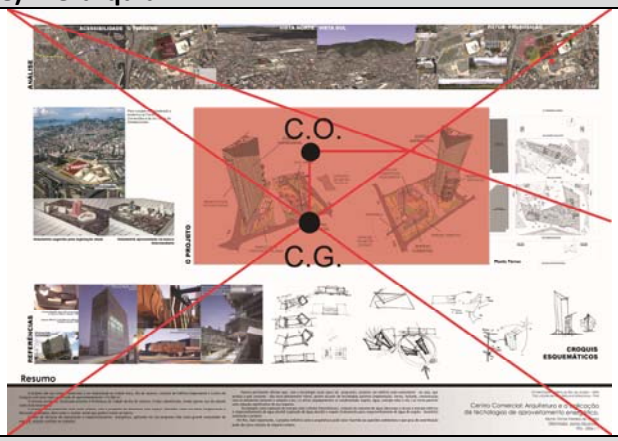
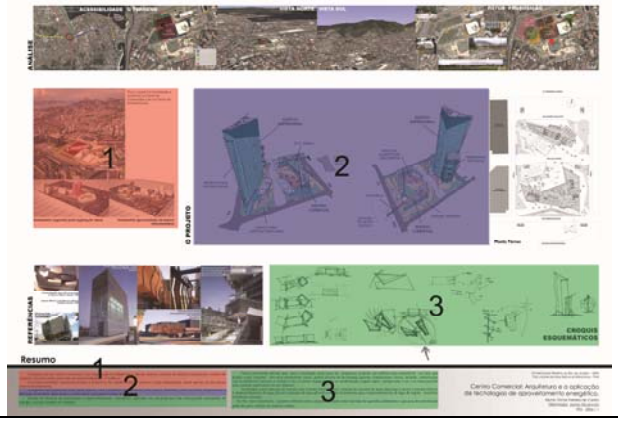
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Falta simbologias de corte nas
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos muito pequenos (2,0 mm) conforme recomendação da Norma.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	
(-)	Representação do luz/sombra	
(-)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura do menor texto (5 mm) no parágrafo, boa para leitura das informações à pequena distância. Contraste bom entre letras e fundo. Espaço entrelinhas simples e mas comprimento de linha maior que o indicado (60 caracteres).
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, apresenta diversas informações.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título e subtítulos

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Os elementos foram alinhados horizontalmente, mas os formatos diferenciados dificultam a caracterização de uma malha QUADRICULADA.
b) Unidade:	As 11 pranchas formam uma unidade pela repetição dos elementos de identificação e pelo uso de desenhos com as mesmas características.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar cinco grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Análises do local; (2) Localização e estudo de volumetria; (3) Fotografias das referências projetuais; (4) Croquis esquemáticos; (5) Perspectivas aéreas do conjunto e implantação
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura NÃO é CONVENCIONAL pois com o posicionamento das perspectivas no centro do suporte, os demais elementos passam a ser secundários. Seguindo a ordem de leitura de cima para baixo, da esquerda para a direita, os conjuntos de informações também foram posicionados de modo CONVENCIONAL: análise do entorno, terreno e estudos de volumetria, referências projetuais, croquis esquemáticos e solução projetual.

e) Hierarquia	
	É possível identificar uma hierarquia estabelecida pelo posicionamento centralizado de elementos (CO e CG) ou pela dimensão diferenciada das perspectivas em relação aos demais.
f) Relações entre texto e imagem	
	Ambos os grupos se relacionam através de ANCORAGEM.

UFRJ - 2006/1_____E__10/12

PRANCHA-RESUMO

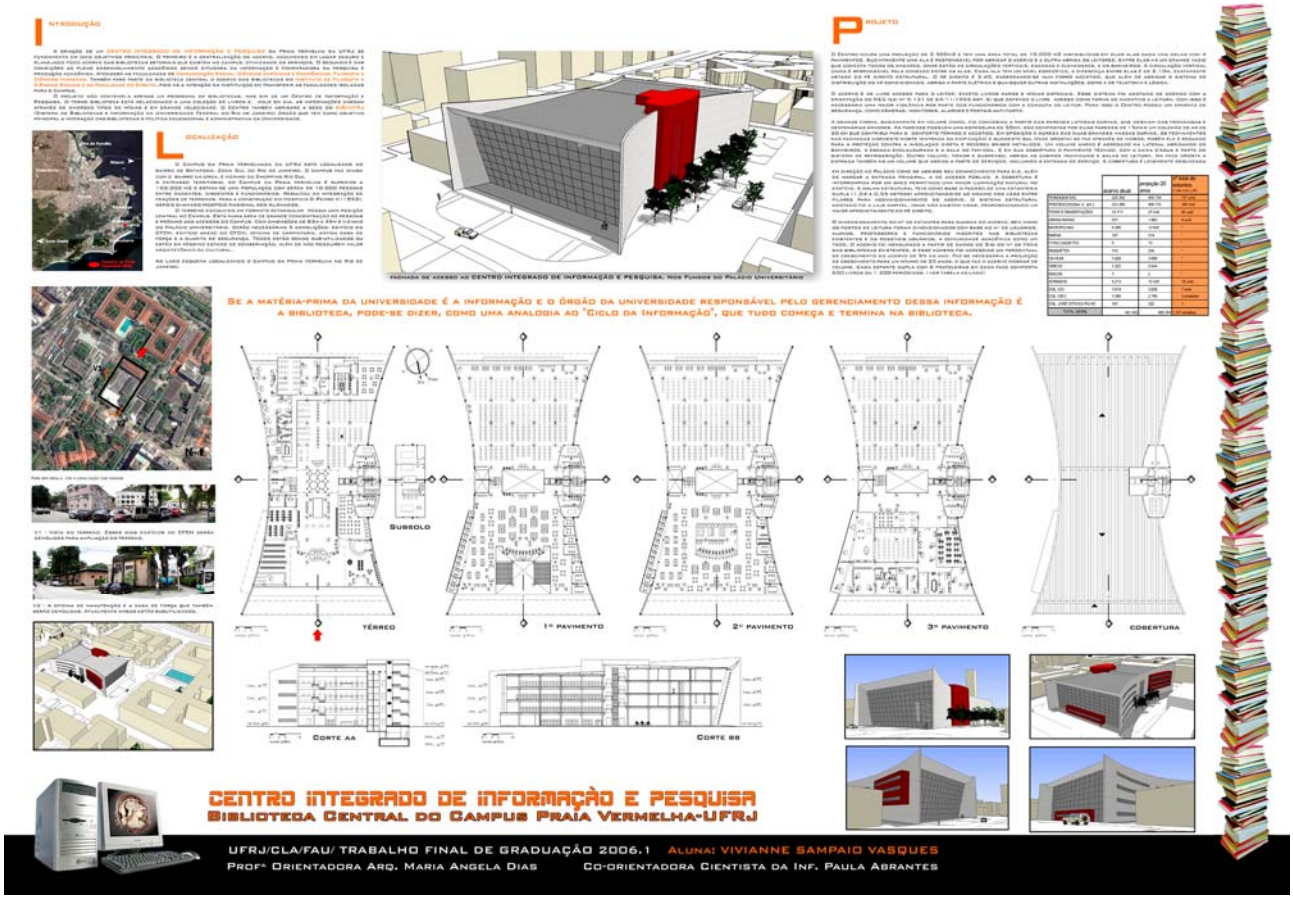


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

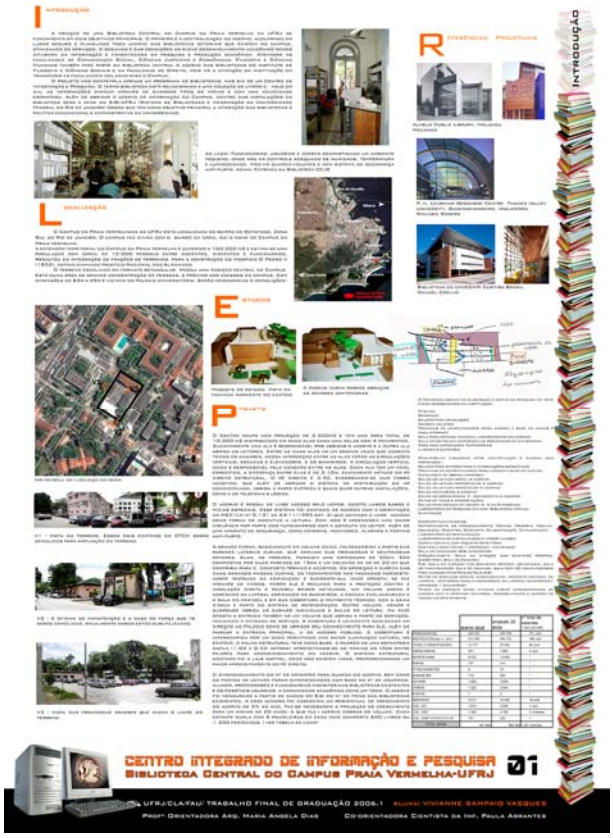


Fig. 2: Folha 1

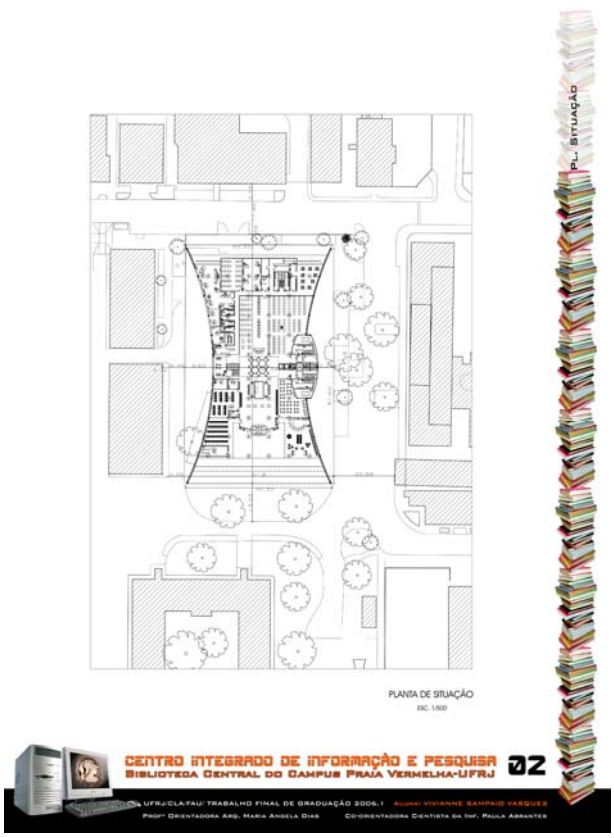


Fig. 3: Folha 2 (Planta de situação)

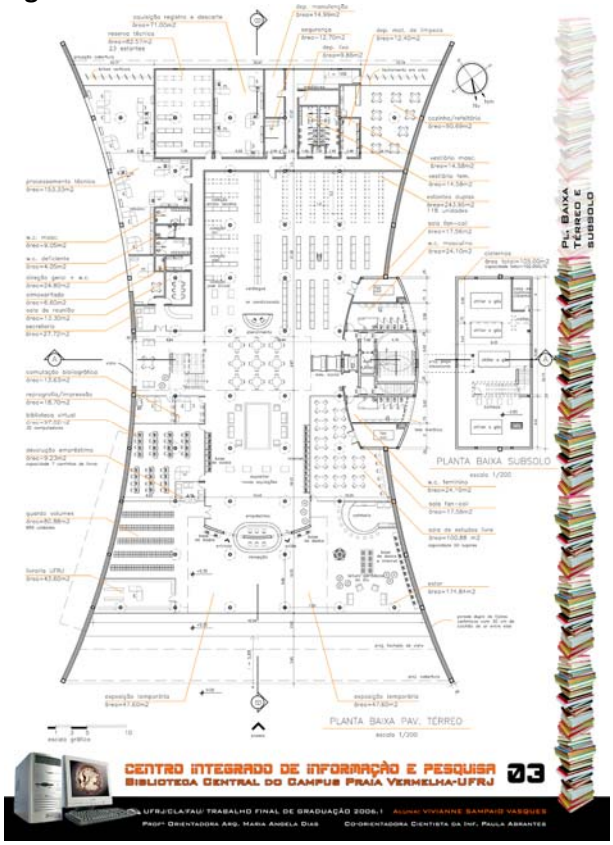


Fig. 4: Folha 3 (Planta baixa pav. térreo)

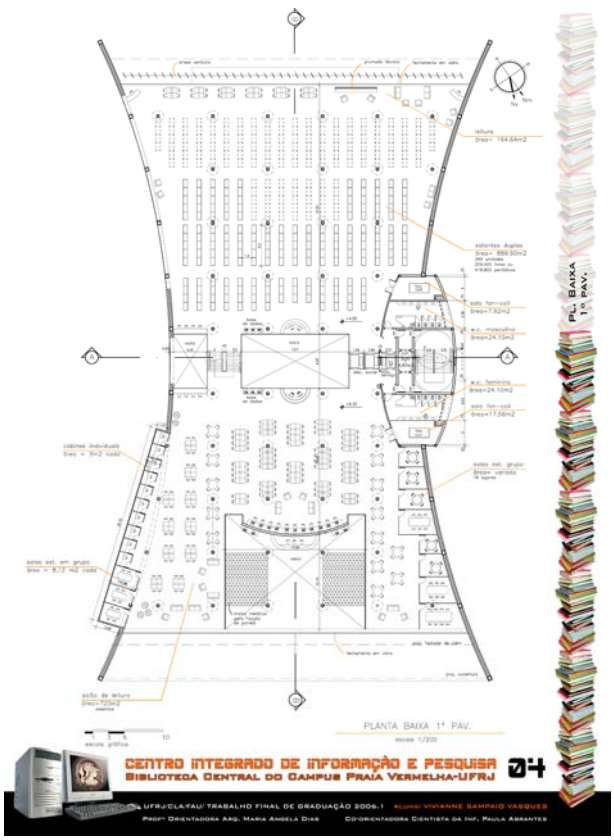


Fig. 5: Folha 4 (Planta 1º pavimento)

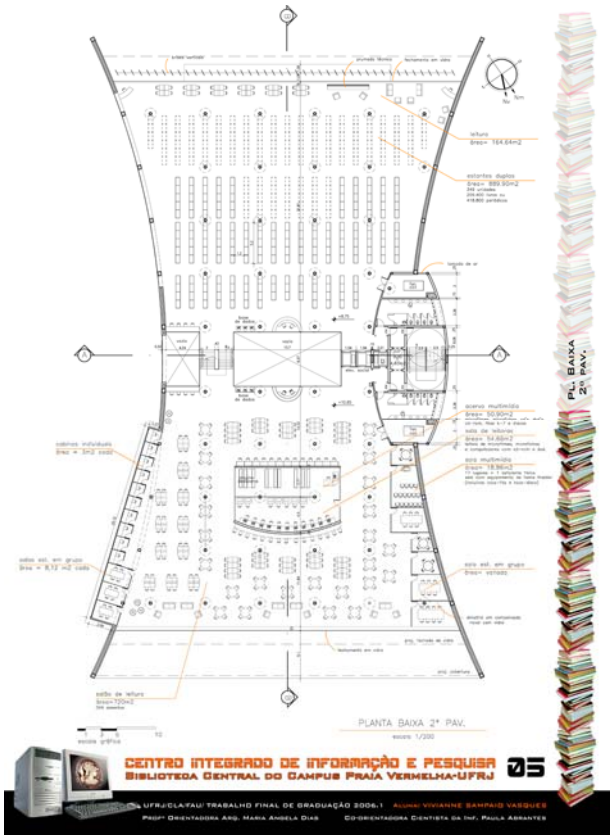


Fig. 6: Folha 5 (Planta 2º pavimento)

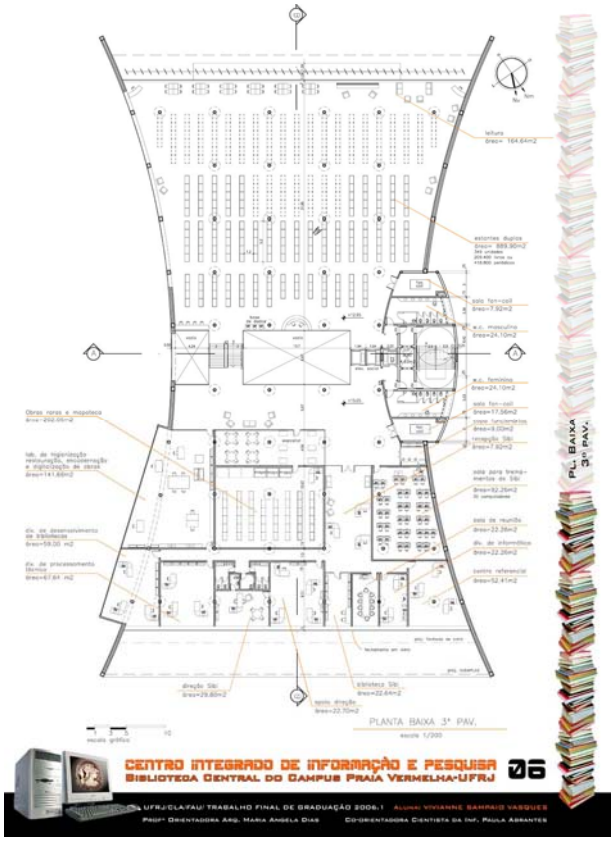


Fig. 7: Folha 6 (Plantas 3º pavimento)

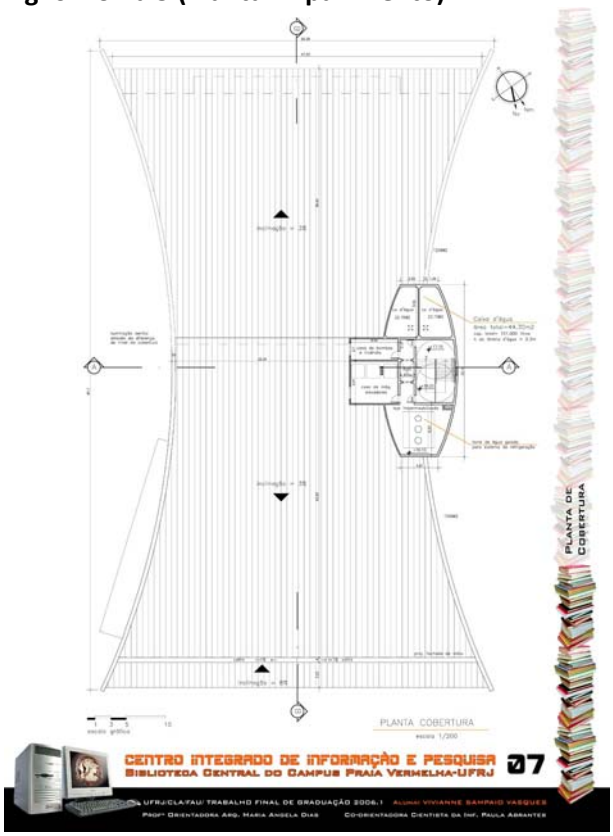


Fig. 8: Folha 7 (Planta de cobertura)

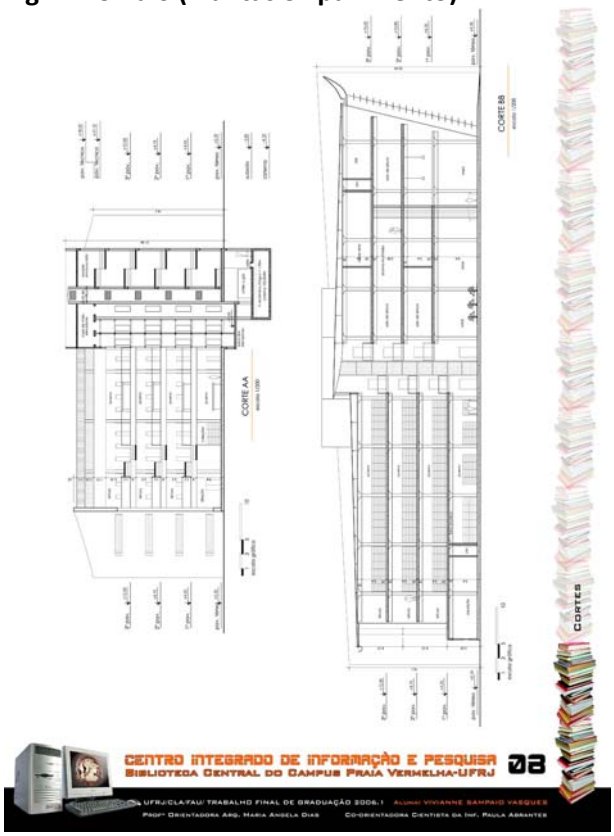


Fig. 9: Folha 8 (Cortes)

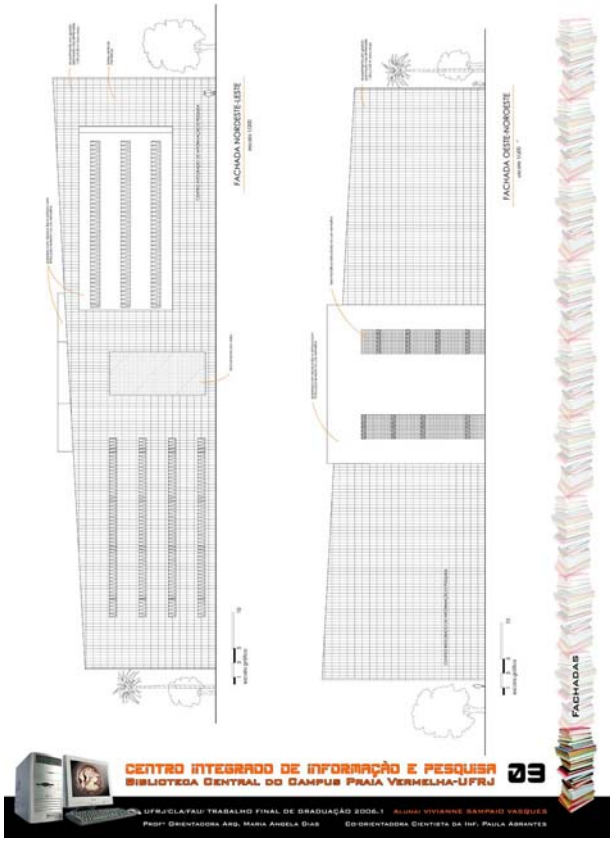


Fig. 10: Folha 9 (Fachadas)

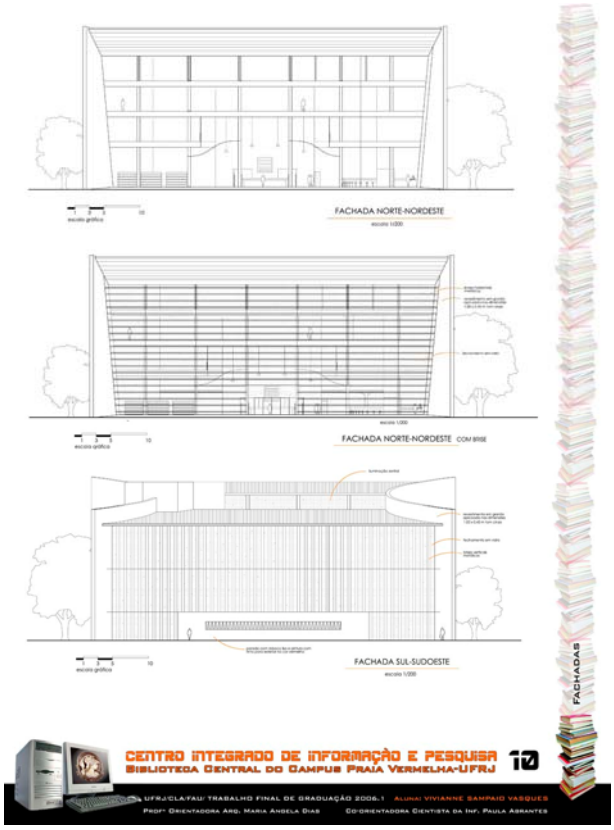
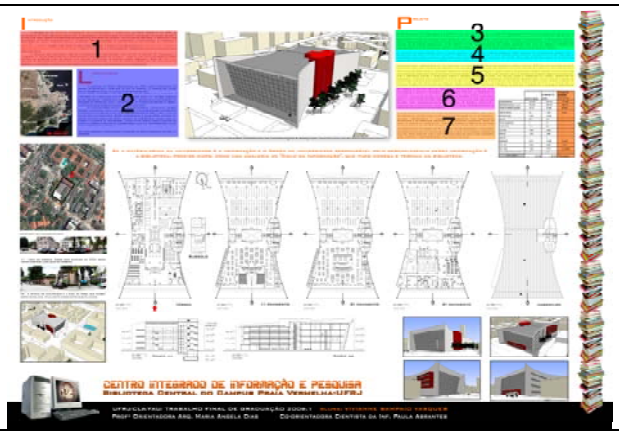


Fig. 11: Folha 10 (Perspectivas)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Trabalho de excelente nível. Indicado pela banca para representar a FAU em eventos e / ou concursos. (<http://www.fau.ufrj.br> Acesso em: 26 jun. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Tema, objetivos 2 - Localização, Terreno; 2 – Organização físico-espacial; 3 – Circulações, segurança; 4 – Solução formal, vedações, aberturas, proteções, conforto térmico; 5 – Sistema estrutural; 6 – Dimensionamento; 7 – Programa.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(2)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	Mapa de localização do campus e imagem aérea do terreno e edificações vizinhas.
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Sem a identificação dos cursos nas edificações vizinhas
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	5 técnicas com leiaute. Completo.
(1)	COBERTURA(S)	
(2)	CORTE(S)	1 Longitudinal + 1 transversal
(5)	FACHADA (S)	2 (Nordeste-leste e Oeste-Nordeste)
(6)	PERSPECTIVA (S)	3 Exterior + 2 interior
(17)	FOTOGRAFIAS	(5) terreno e edificações existentes + (7) maquete de estudo + (5) Referências projetuais
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(1)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	Corte esquemático

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(D)	Qualidade dos arquivos digitais (ma**X**, me**D**, mi**N**)	Arquivos em PDF
(S)	Representação da figura humana	Perspectivas à mão livre
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	

(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(P)	Croquis de **P**rocesso ou da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

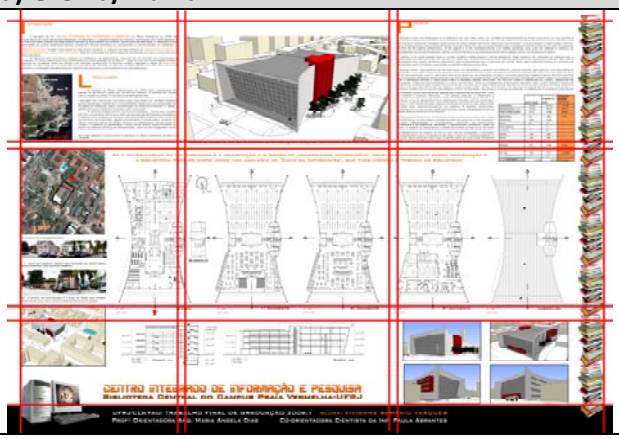
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A U)	Ponto de vista (na altura do **U**suário, **A**érea, **O**utro)	
(E)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (Todo ou Partes)	2 do Todo e 4 das Partes
(S)	Estratégia de destaque	Não representando as características das edificações adjacentes
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Centralização do objeto no campo da imagem

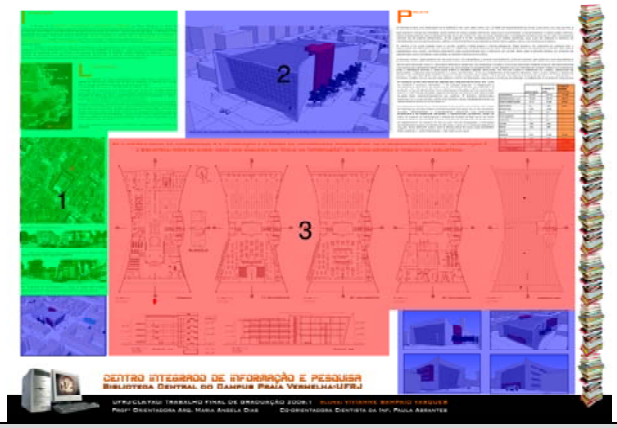
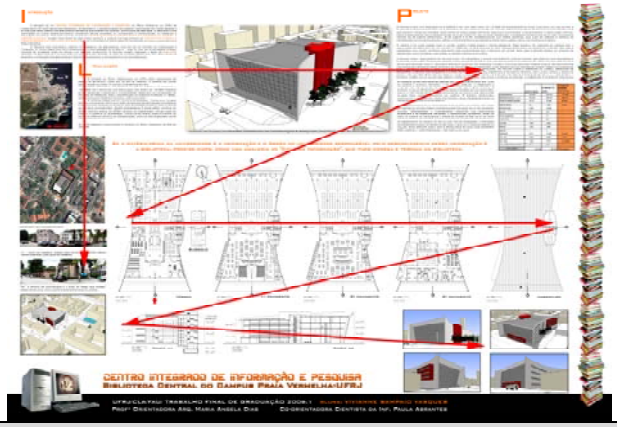
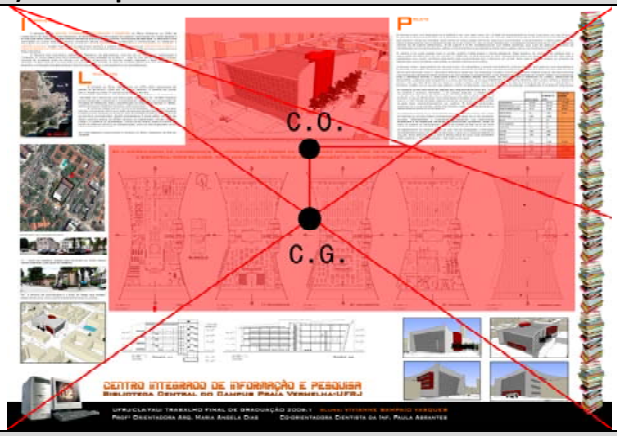
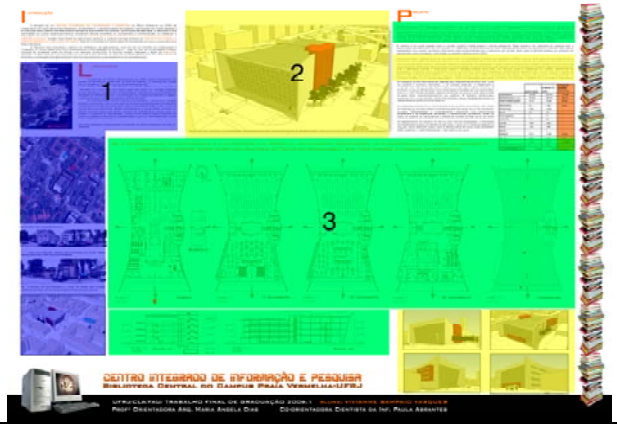
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Completo
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Falta simbologias de corte nas
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos muito pequenos (2,0 mm) conforme recomendação da Norma.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cores
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura do menor texto (2,5 mm) no parágrafo, boa para leitura das informações à pequena distância. Contraste bom entre letras e fundo. Espaço entrelinhas simples, e comprimento de linha maior que o indicado (60 caracteres). Fonte com versalete diminuindo a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, apresenta diversas informações.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título, subtítulos e palavras-chave

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Os elementos organizados numa malha QUADRICULADA apesar dos elementos não terem sido alinhados com rigidez.
b) Unidade:	As 11 pranchas formam uma unidade pela repetição dos elementos de identificação e pelo uso de desenhos com as mesmas características.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Localização; (2) Perspectivas; (3) Desenhos técnicos de arquitetura;
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura é CONVENCIONAL iniciando pela introdução, localização seguindo para a solução projetual seguindo a disposição dos elementos por faixas horizontais.
e) Hierarquia	
	É possível identificar uma hierarquia estabelecida pelo posicionamento centralizado das plantas (CO e CG) e pela perspectiva na porção superior.
f) Relações entre texto e imagem	
	Os três grupos se relacionam através de ANCORAGEM. No entanto, para esta relação ser fortalecida seria interessante que os elementos textuais e pictóricos dos grupos 2 e 3 formassem grupos perceptíveis visualmente.

UFRJ - 2006/1_____S_____11/12

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (Localização e plantas baixas)

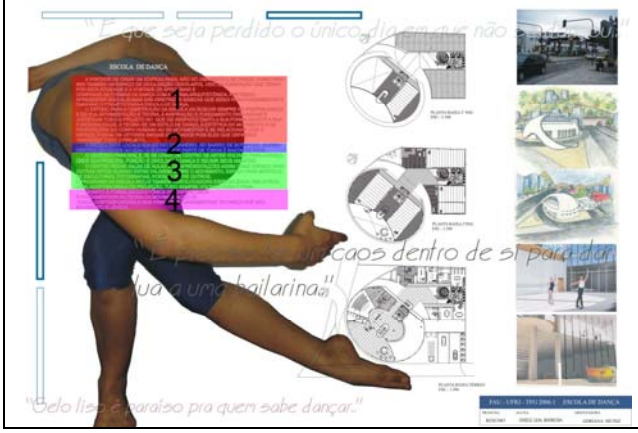
Fig. 3: Folha 2 (Plantas baixas)

Fig. 4: Folha 3 (Cortes e Fachadas)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Apesar da aluna ter procurado atender as solicitações mostrando evolução, há uma incompatibilidade formal em sua adequação com o sítio que refletiu em suas soluções arquitetônicas. (<http://www.fau.ufrj.br> Acesso em: 02 jul. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Aspectos conceituais; 2 - Localização; 3 – Programa funcional; 4 – Aspectos formais.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	
(0)	COBERTURA(S)	
(3)	CORTE(S)	Incompletos
(2)	FACHADA (S)	Principal e fundos (sem indicação na planta)
(2)	PERSPECTIVA (S)	2 Exterior + 2 interior
(2)	FOTOGRAFIAS	(2) terreno + (7) dançarino
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(-)	Resolução dos arquivos digitais (ma**X**, me**D**, mi**N**)	Arquivos em PDF
(S)	Representação da figura humana	Perspectivas à mão livre
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Croquis do **P**rocesso ou desenho da **S**olução Final	
(S)	Identificação das formas	Dificuldade na representação da forma esférica
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade(cor, efeitos, fig. humana)	

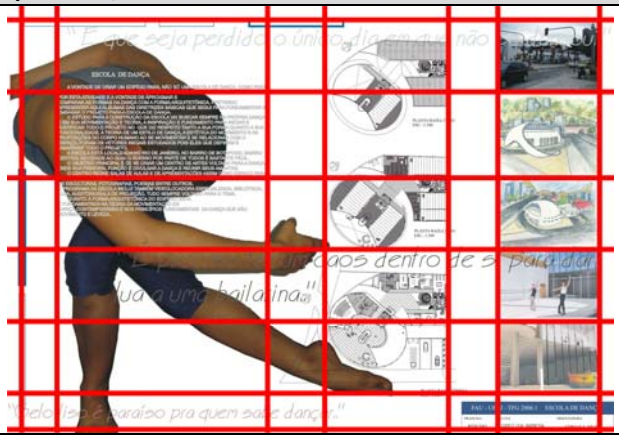
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A e D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(F)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (Todo ou Partes)	2 do Todo e 2 das Partes
(S)	Estratégia de destaque	Centralização do objeto no campo da imagem
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Centralização do objeto no campo da imagem

Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(EP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Falta simbologias de vistas, níveis, escadas, inclinação de rampas.
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos (2,0 mm) conforme recomendação da Norma.

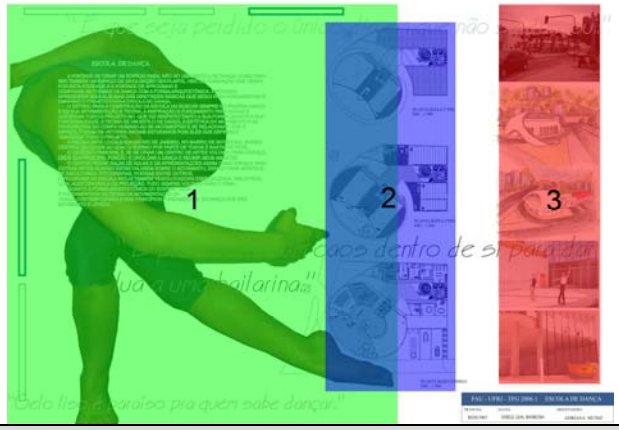
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(S)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Propriedades físicas dos materiais	Cores e transparências
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(N)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura de 6 mm no parágrafo, boa para leitura das informações à pequena distância. Contraste ruim entre letras em cinza claro e fundo com fotografia ou branco. Espaço entrelinhas simples, e largura da coluna próximo de 60 caracteres. Fonte em caixa alta diminuindo a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, apresenta algumas informações superficiais.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Somente nas frases soltas.

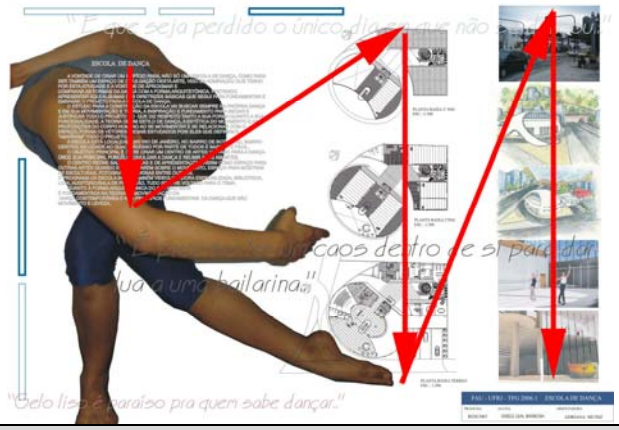
Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Os elementos foram organizados numa malha QUADRICULADA apesar de não terem sido alinhados com rigidez.
b) Unidade:	As 4 pranchas formam uma unidade pela repetição dos elementos de identificação e pelo repetição da fotografia do dançarino.

c) Proximidades e grupamentos:



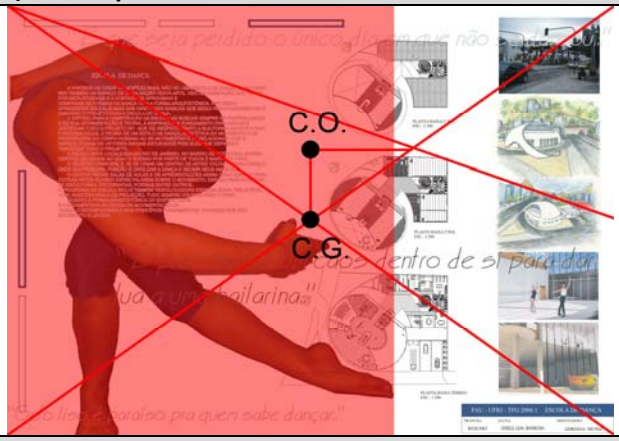
É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos:
(1) Textos;
(2) Plantas baixas;
(3) Fotografia e perspectivas;

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações



A leitura é CONVENCIONAL iniciando pela introdução, localização seguindo para a solução projetual e perspectivas.

e) Hierarquia



É possível identificar uma hierarquia estabelecida pela dimensão da fotografia (CO e CG). No entanto, a hierarquia não foi utilizada como estratégia para valorização da solução projetual.

f) Relações entre texto e imagem

O grupo 1 se estabelece uma relação de ILUSTRAÇÃO.
Os outros três grupos se relacionam através de ANCORAGEM.

UFRJ - 2006/1_____E_____12/12

PRANCHA-RESUMO

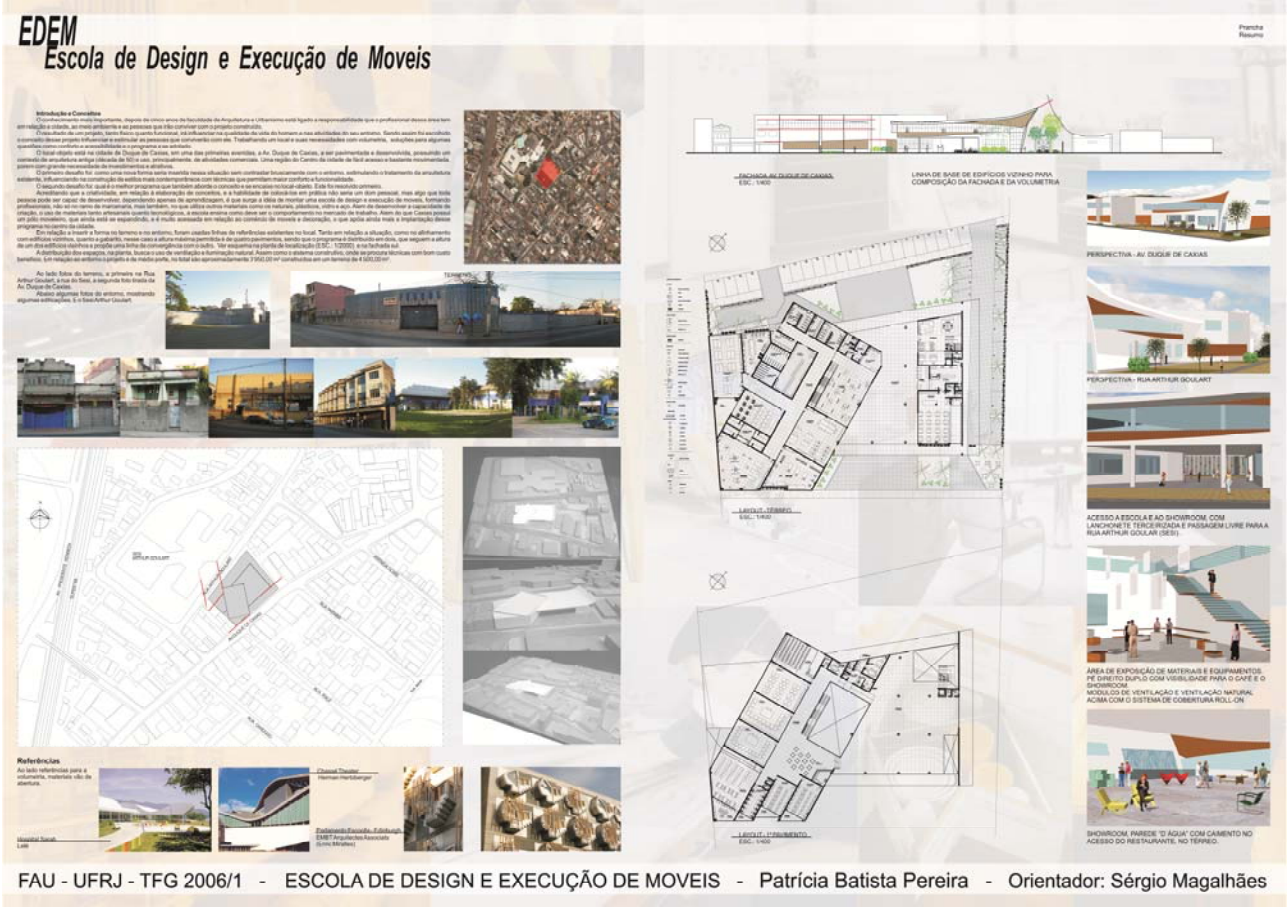


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

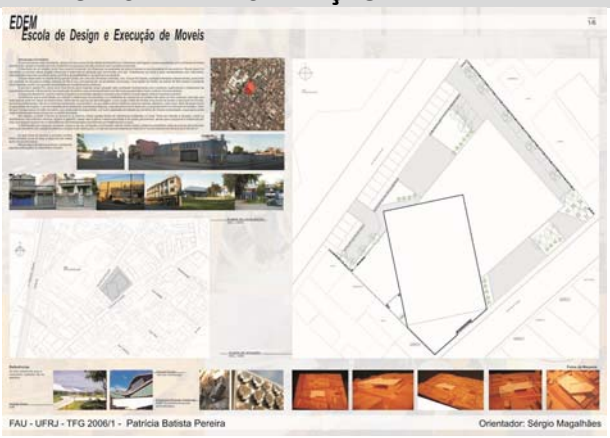


Fig. 2: Folha 1 (Localização, situação, referências e fotos maquete)

Fig. 3: Folha 2 (Planta baixa, perspectivas e detalhes)

Fig. 4: Folha 3 (Plantas e perspectiva)

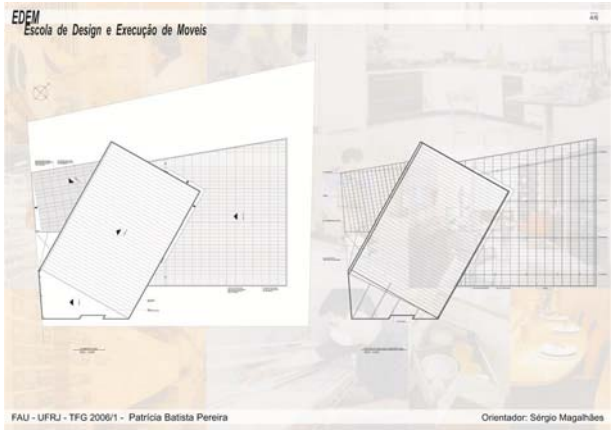


Fig. 5: Folha 4 (Cobertura)

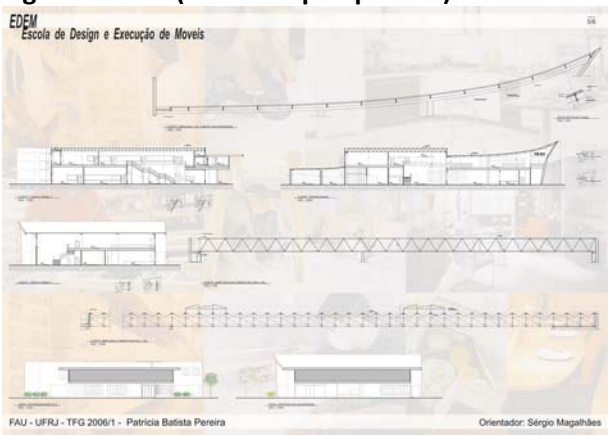


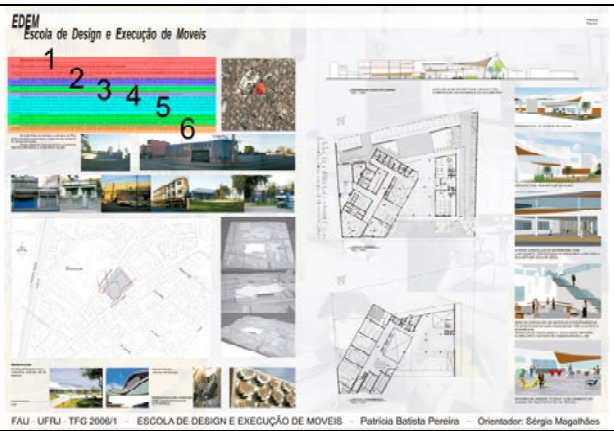
Fig. 6: Folha 5 (Cortes e vistas)

Fig. 7: Folha 6 (Fachadas e perspectivas)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca avaliou que houve pequeno avanço em aspectos considerados na banca anterior. Não obstante a adoção de conceitos perfeitamente caracterizáveis pela doutrina arquitetônica, o projeto não os evidenciou suficientemente. (<http://www.fau.ufrj.br> Acesso em: 02 jul. 2011)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Aspectos conceituais; 2 - Localização; 3 – Forma; 4 – Programa; 5 – Tema 6 – Organização funcional.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(2)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(3)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Completas
(2)	COBERTURA(S)	
(3)	CORTE(S)	Sem indicação na planta
(5)	FACHADA (S)	Principal e fundos (sem indicação na planta)
(5)	PERSPECTIVA (S)	2 Exterior + 2 interior
(15)	FOTOGRAFIAS	(2) terreno + (6) construções vizinhas + (3) maquete + (4) referências projetuais
(2)	DETALHE (S)	Esquadrias e cobertura
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(-)	Resolução dos arquivos digitais (ma**X**, me**D**, mi**N**)	Arquivos em PDF
(S)	Representação da figura humana	Fachada e perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(-)	Identificação das formas	Dificuldade na representação da forma esférica
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

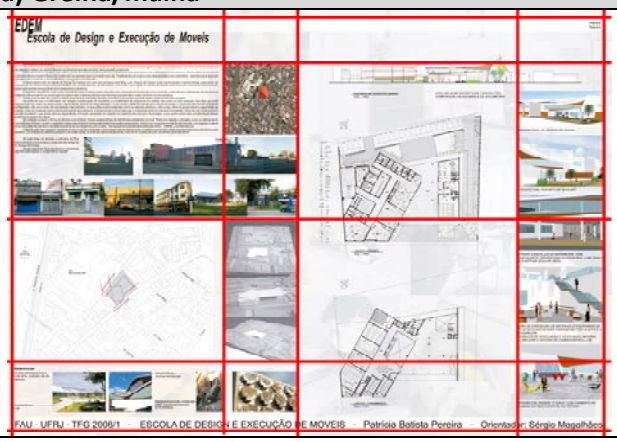
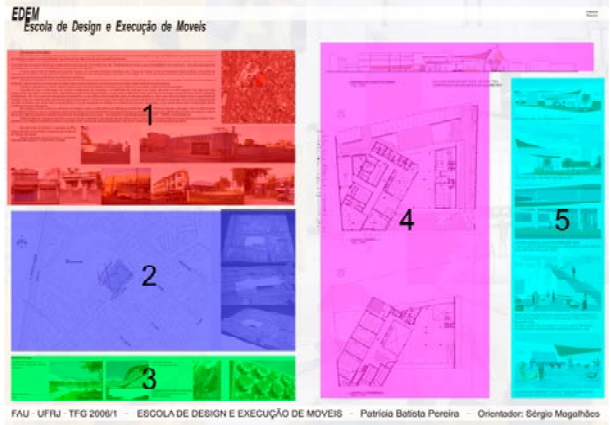
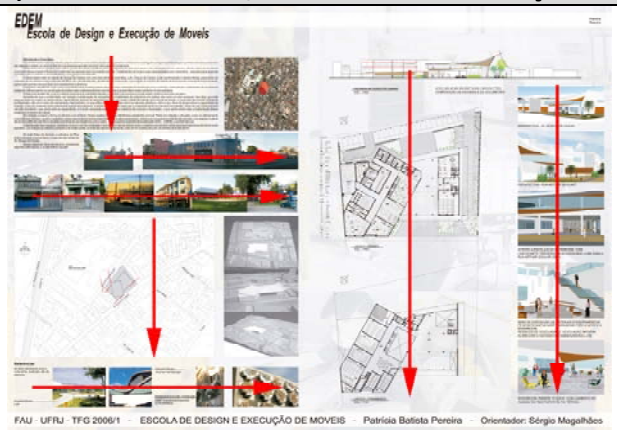
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U)	Observador (**U**suário, **A**érea)	
(E I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(P)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	5 de partes
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Centralização do objeto no campo da imagem

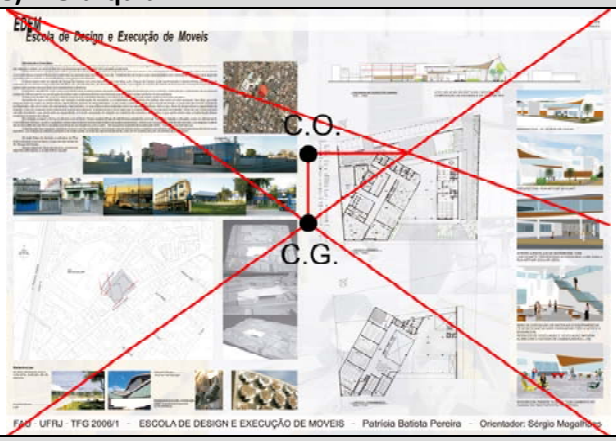
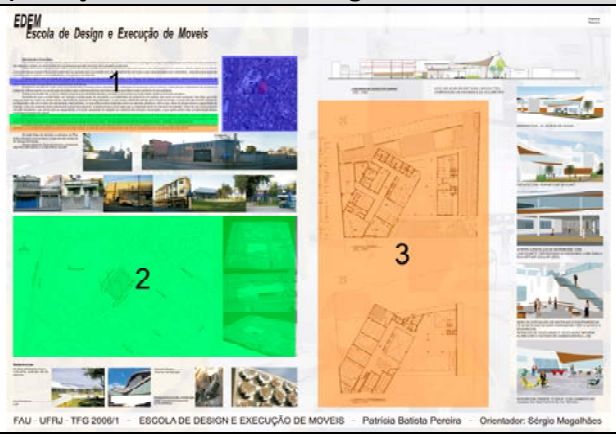
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(I/EP)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(N)	Simbologias e Hachuras	Falta simbologias de vistas, cortes, níveis, escadas, inclinação de rampas.
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Textos (1,0 mm) não conforme recomendação da Norma.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração vetorial	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(-)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Propriedades físicas dos materiais de acabamento	Cores e transparências
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura de 3,5 mm no parágrafo, boa para leitura das informações à pequena distância. Bom contraste entre letras pretas e fundo branco. Espaço entrelinhas simples, e coluna muito larga (> 60 caracteres). Fonte em caixa alta e baixa.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, apresenta algumas informações superficiais.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Os elementos foram organizados numa malha QUADRICULADA apesar de não terem sido alinhados com rigidez.
b) Unidade:	As 7 pranchas formam uma unidade pela repetição dos elementos de identificação e pelo repetição o fundo.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Localização; (2) Implantação; (3) Referências projetuais; (4) Plantas e Fachada; (5) Perspectivas.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	A leitura é CONVENCIONAL iniciando pela introdução, localização, implantação, referências projetuais seguindo para a solução projetual e perspectivas.

e) Hierarquia	
	Não é possível identificar uma hierarquia estabelecida por tamanho, posição (CO e CG), ou contraste. Apesar das plantas ocuparem grande parte do suporte, elas apresentam pouco peso com relação aos demais elementos.
f) Relações entre texto e imagem	
	Apesar dos textos trazem informações a respeito do projeto podendo-se visualizar nas imagens, não é possível verificar as informações escritas nos desenhos. Os três grupos possuem relação de ANCORAGEM.

UFRJ - 2010/1_____S_____1/4

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

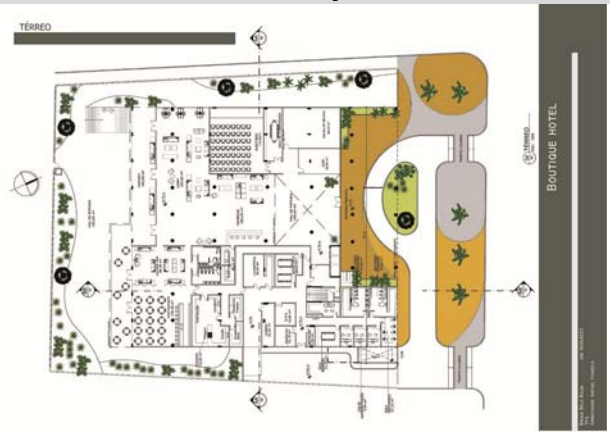


Fig. 2: Prancha de Apresentação: Térreo

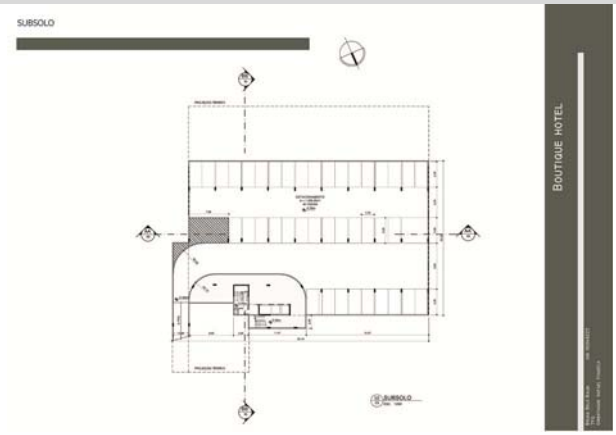


Fig. 3: Prancha de Apresentação: Subsolo

Fig. 4: Prancha de Apresentação: Pavimento Tipo 1

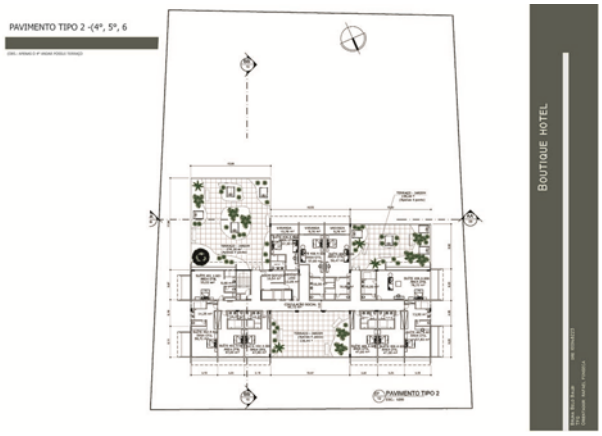


Fig. 5: Prancha de Apresentação: Pavimento Tipo 2

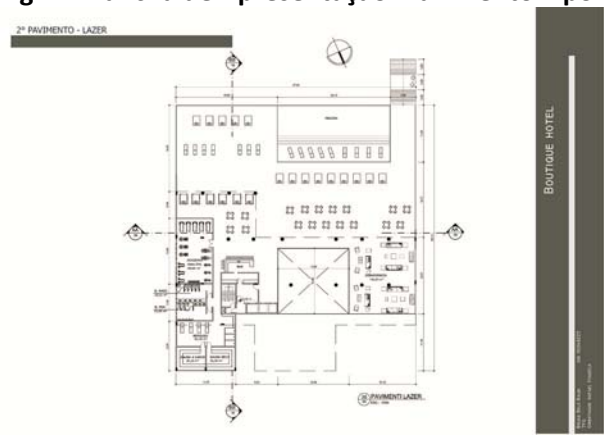


Fig. 6: Prancha de Apresentação: 2º Pavimento

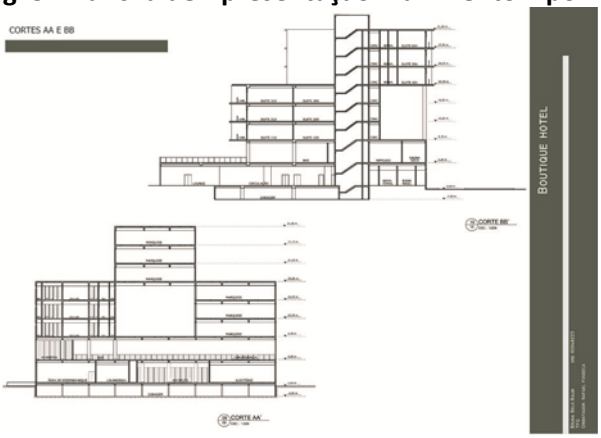


Fig. 7: Prancha de Apresentação: Cortes

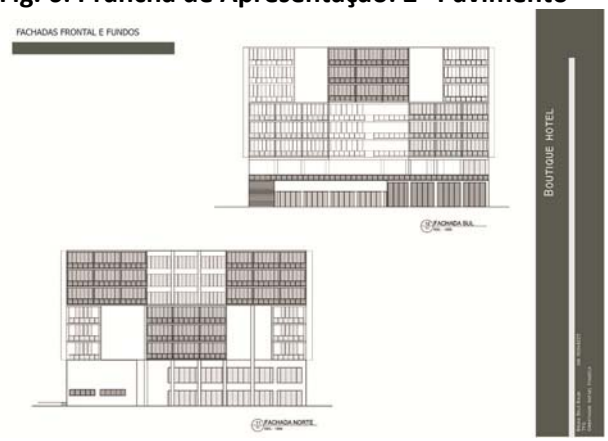


Fig. 8: Prancha de Apresentação: Fachadas

Fig. 9: Prancha de Apresentação: Perspectivas

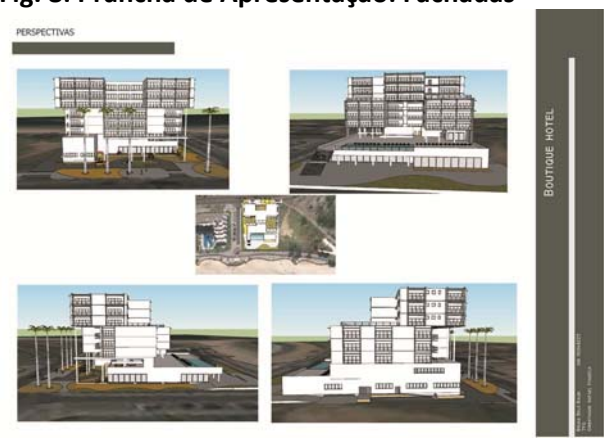


Fig. 10: Prancha de Apresentação: Perspectivas

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca considera que o trabalho atende de forma suficiente aos requisitos mínimos para a aprovação. A banca sugere que a aluna, em seus futuros projetos, dê mais ênfase à apresentação do projeto, as questões estruturais e formais e às demais considerações citadas pela banca.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Justificativa da proposta; 2 – Justificativa e descrição do terreno; 3- Breve descrição do programa e justificativa da volumetria; 4- Destaque para o uso do hotel pelos não hóspedes.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(3)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Somente com os limites de construção exigidos pela prefeitura
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	Subsolo, térreo, pav. tipo 1 e 2
(0)	COBERTURA(S)	
(2)	CORTE(S)	Longitudinal e transversal
(0)	FACHADA (S)	
(3)	PERSPECTIVA (S)	Ponto de vista do usuário com diferentes graus de proximidade
(8)	FOTOGRAFIAS: (aprox. 5,5x4cm)	4 fotografias do local e 4 fotografias de referências projetuais
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Escala não adequada.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não há como conferir as dimensões.
(N.A.)	Resolução dos arquivos digitais	-
(S)	Representação da figura humana	Somente em uma perspectiva
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	

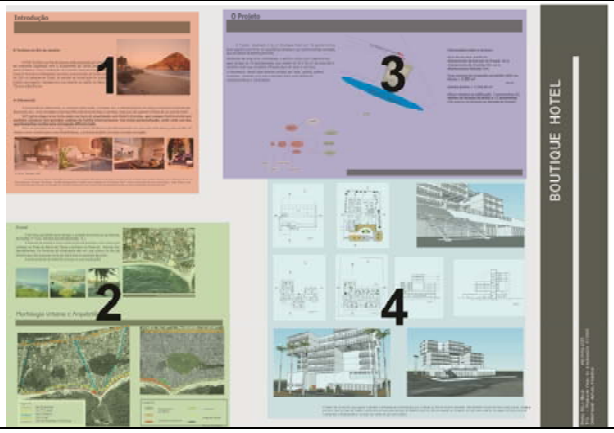
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Somente nos mapas. Plantas e perspectivas sem representação do contexto.
(N)	Representação da iluminação (natural/artificial)	

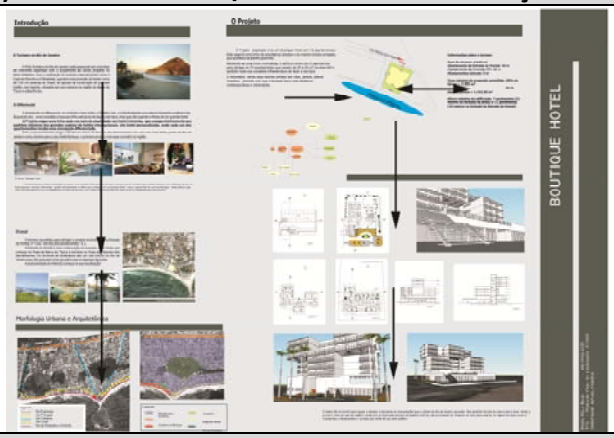
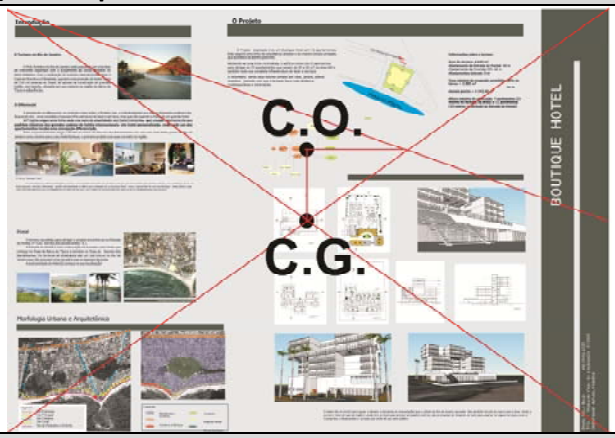
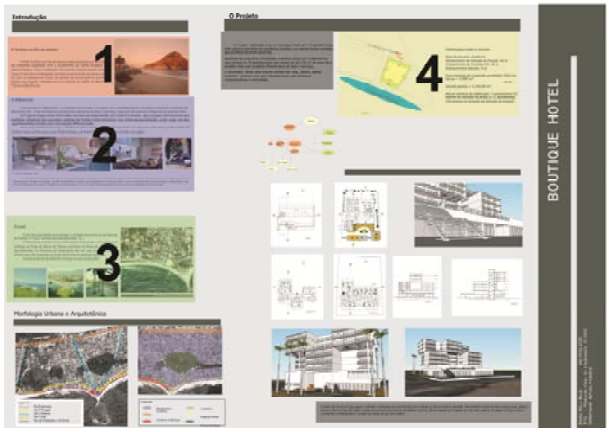
Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de **P**rocesso de projeto ou desenho da **S**olução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U)	Ponto de vista (**U**suário, **A**érea)	
(E)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (**T**odo e/ou **P**artes)	10 do Todo e 3 das partes
(S)	Estratégia de destaque	Isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Sim, pela não representação do entorno.
Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	O nível de informação corresponde a de um Estudo Preliminar com partido arquitetônico definido, mas não inclui análise de custos preliminar.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(N.A.)	Hierarquia / tipo de traços:	Somente visível nos desenhos em 1/200 das pranchas de apresentação
(N.A.)	Simbologias e Hachuras	Somente visível nos desenhos em 1/200 das pranchas de apresentação
(N)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Os desenhos se basearam em desenhos feitos em CAD.
(S)	Ilustração vetorial	Ilustração dos mapas com elementos transparentes (feito em Corel Draw)
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão Fotorealística ou **F**otorealística	Modelagem apenas da geometria.
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	
(N)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos dos desenhos está boa para a leitura das informações no painel. Ótimo contraste (preto e cinza claro). Textos alinhados, mas com espaçamento simples entre as linhas.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritível simples, de fácil entendimento.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título e subtítulos são pregnantes porque utilizam fonte com maior altura que as demais. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza uma simplicidade no projeto gráfico.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em COLUNAS. As colunas não são regulares, variam conforme a dimensão das imagens. Apesar da coluna da direita ser maior e ocupar a parte central do campo, os desenhos de arquitetura têm pouco destaque.
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como um resumo dos desenhos de apresentação por apresentar elementos gráficos idênticos às pranchas de apresentação.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar quatro grupos de informações devido à proximidade dos elementos: (1) Apresentação do conceito do projeto; (2) Descrição e análise urbana; (3) Programa e exigências legais; (4) Projeto: plantas e perspectivas

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Considerando que a ordem natural de leitura se dá da esquerda para a direita e de cima para baixo e os elementos estão organizados em colunas, a sequência indica uma ordem de leitura da informação geral para a específica. Parte-se de informações textuais gerais, para os desenhos referentes ao projeto (implantação, cortes e planta, fachada).
e) Hierarquia	
	A hierarquia é dada pelas características gráficas (tamanho, cor, posição e destaque) comparando-se os elementos no campo. No C.O e C.G. estão posicionados um diagrama de setorização e a planta do subsolo. No entanto podemos dizer que a hierarquia como estratégia de valorização da imagem não foi bem explorada devido à semelhança entre os tamanhos das imagens no campo o que não conferiu destaque a nenhuma imagem ou conjunto de imagens.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há quatro grupos onde texto e imagem se relacionam. (1) **No grupo 1** a imagem ilustra o texto. A relação de ILUSTRAÇÃO se evidencia porque não há como identificar o local que a imagem retrata (somente para quem conhece a região) e, portanto, a imagem da praia qualquer é capaz de ilustrar o Rio de Janeiro. (2) **No grupo 2** as imagens de ambientes, que supostamente são de quartos de hotel, também ilustram o "conforto, bem estar, luxo" descritos no texto. Há uma relação de ILUSTRAÇÃO, a imagem apóia o texto. (3) **No grupo 3** há uma relação de ANCORAGEM, pois o texto apóia as imagens que retratam o terreno do projeto. (4) **No grupo 4** há uma relação de ANCORAGEM pois o texto descreve as condicionantes legais espacializadas na imagem.

UFRJ - 2010/1_____E_____2/4

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Capa

Fig. 3: Histórico

A planta (não datada) do imóvel de 5 andares existente até hoje indica que este igualmente se destinou a hotel. Provavelmente se chamou Palacete Bragança, nome até hoje utilizado pelos antigos moradores, despejados no início de 2010. Na planta, conta como proprietário o Visconde de Moraes e como construtora, a empresa Andrada Lima.

Em 1941 houve uma confusão quanto à desapropriação deste edifício, para execução do PA 28. 73.111 4/dec. 7064

Foto de Amaury Alves, 1985

Fig. 4: Histórico

Mas o hotel já havia sido desativado, em 1940, e seus quartos alugados para pessoas de baixa renda. E assim permaneceu, com diversas mudanças de donos, até janeiro de 2010, quando o edifício foi enfim interditado e seus moradores despejados.

O pavimento térreo do edifício principal estava isolado do restante da construção, funcionando como o bar "depósito da Lapa", até janeiro de 2010 também.

Foto de Amaury Alves, 1985

Fig. 5: Histórico

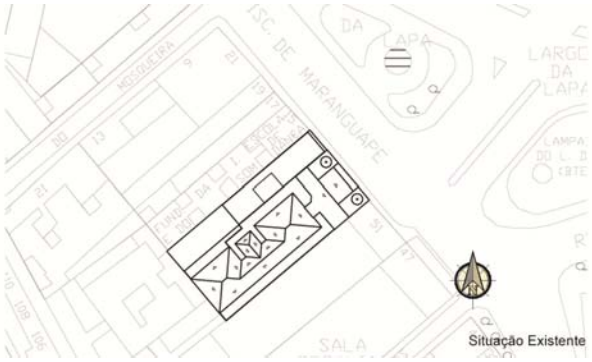


Fig. 6: Situação existente

Fig. 7: Levantamento

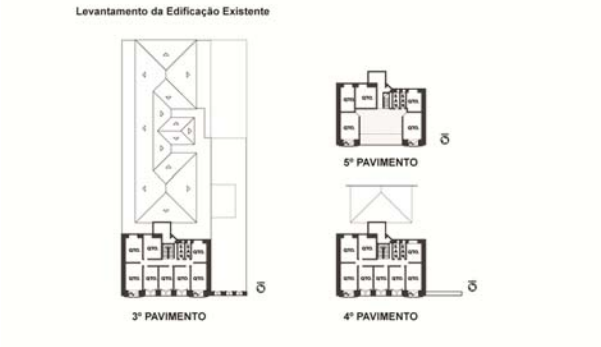


Fig. 8: Levantamento

Fig. 9: Fotos

Fig. 10: Fotos

Fig 11: Fotos

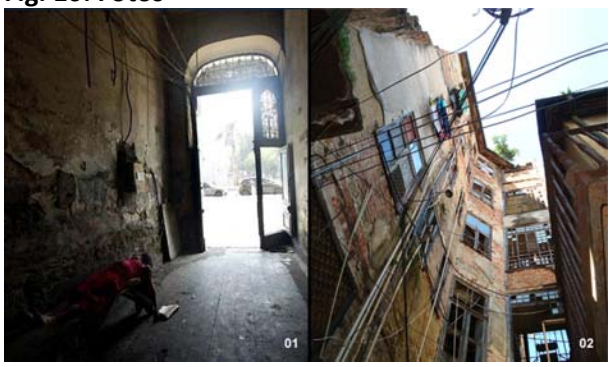


Fig. 12: Fotos

Fig 13: Fotos

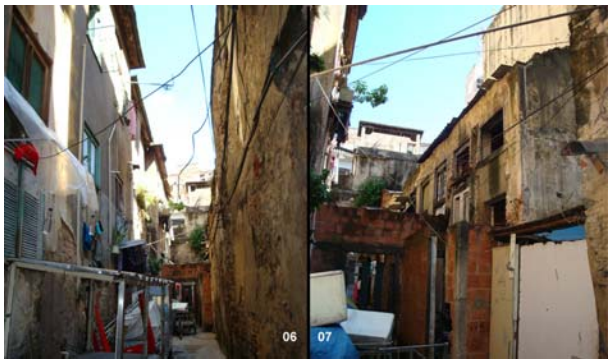


Fig. 14: Fotos

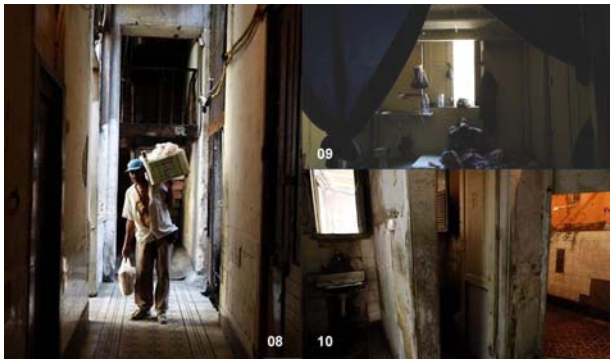


Fig 15: Fotos

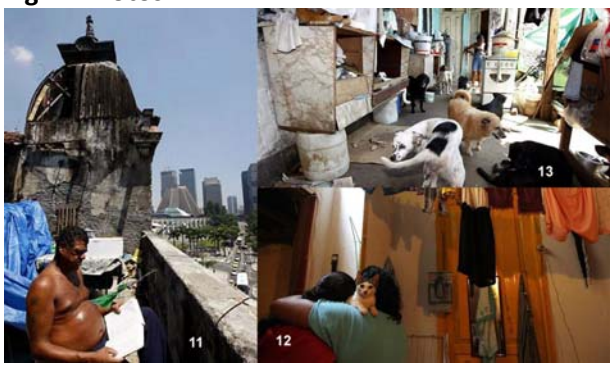


Fig. 16: Fotos

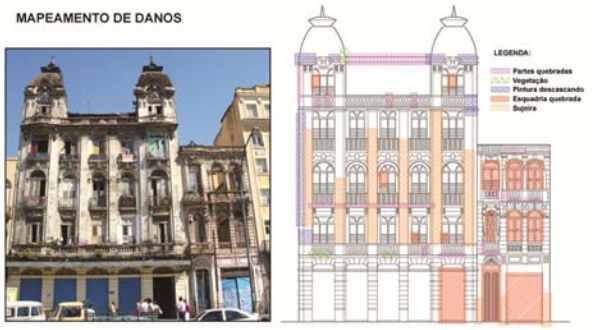


Fig 17: Mapeamento de danos

Diretrizes

Apesar de não ser tombado, o edifício encontra-se em área do Corredor Cultural e seu valor histórico é inegável. As intervenções realizadas neste projeto seriam cuidadosas para não promover a falsificação da autenticidade do bem.

Respeitariam-se as indicações do Corredor Cultural:

-Congelamento da volumetria existente
-Reconstrução da escada original, indicada nas plantas antigas, embora num material novo e sendo facilmente removível.
-Substituição ou remoção dos elementos que comprometem a morfologia original, como a escada de metal existente.
-Conservação e restauração, quando for necessário, dos elementos da fachada.
-Manter o acesso às janelas e sua abertura.
-Recolocação do elevador.
-Deixar, nas paredes demolidas, sempre a indicação da posição da parede original.

Seriam criados dois edifícios anexos: Um ocupando o lugar do edifício dos fundos, existente mas em péssimo estado de conservação. E outro seria a reconstrução da volumetria antiga do lote número 13, dando nova vida à fachada ali existente.
Esses novos volumes seriam integrados ao prédio existente, privilegiando a comunicação e facilidade de circulação. Suas fachadas teriam desenhos simples, sem ornamentos, para não mimetizar e nem competir com a arquitetura original presente.

Fig 18: Diretrizes

Programa

Chegou-se ao termo "Cine Clube" durante a busca pela melhor forma de implantar um espaço para filmes alternativos em um um bairro boêmio como a Lapa.

Mais do que uma simples sala de vídeo aberta ao público, o Espaço de Cinema - Cine Bragança seria um local voltado para os amantes da Sétima Arte. Seu funcionamento atenderia ao público externo, mas também a sócios registrados, que teriam acesso livre a uma diversidade de atividades no espaço.

O programa do edifício compreenderia:
-Salas de vídeo: Espaços menores do que de um cinema convencional, focados na exibição de curta metragens. Mas também aberto para a exibição de longa metragens, em eventos especiais.
-Auditório: Para palestras, mas também sendo possível a exibição de filmes.
-Bar e lanchonetes.
-Bilheteria para o público externo.
-Midiateca para os sócios e locadora para o público externo.
-Cabines particulares de vídeo.
-Administração, secretaria, sala de segurança, sala de funcionários e copa, sala de reuniões.
-Sala de edição e controle de vídeo.
-Sala de estar e espaço para eventos, sala de apoio para eventos.
-Loja focada em artigos de filmes.
-Sala de vídeo infantil.
-Lan House.
-Vestiários.

Fig. 18: Programa

Fig 19: Referências Projetuais

Fig. 20: Referências Projetuais

Fig 21: Referências Projetuais

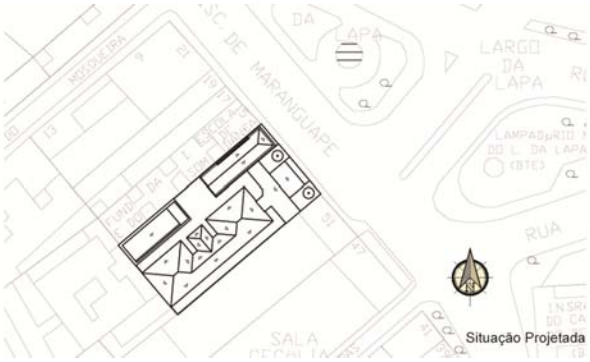


Fig. 22: Situação

Fig 23: Zoneamento e Fluxos

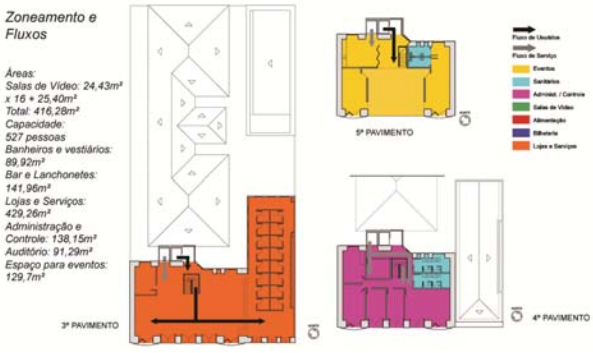


Fig. 24: Zoneamento e Fluxos

Fig 25: Demolir/Construir

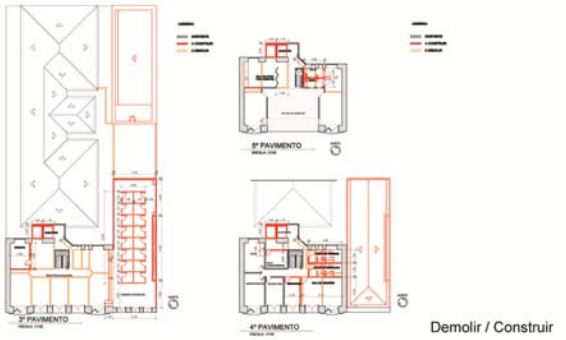


Fig. 26: Demolir/Construir

Fig 27: Layout

Fig. 28: Layout

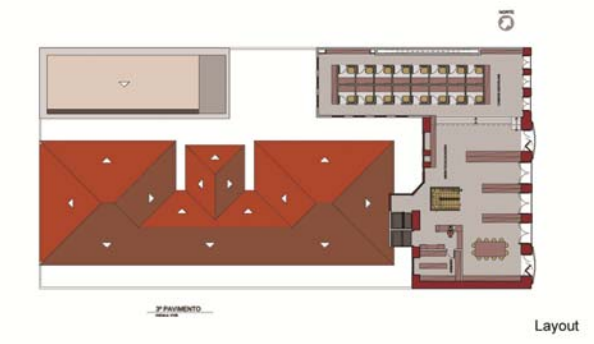


Fig 29: Layout

Fig. 30: Layout

Fig. 31: Cortes

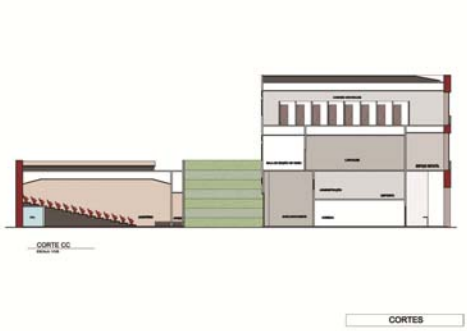


Fig. 32: Cortes

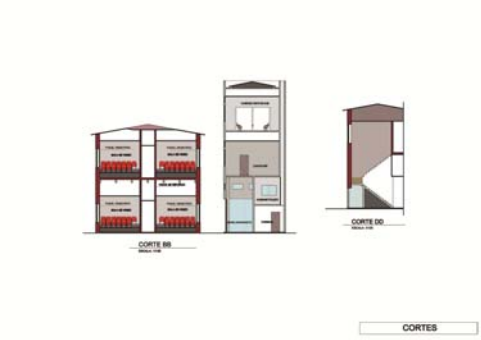


Fig. 33: Cortes

Fig. 34: Fachada

Fig. 33: Fachadas

Fig. 34: Ar condicionado

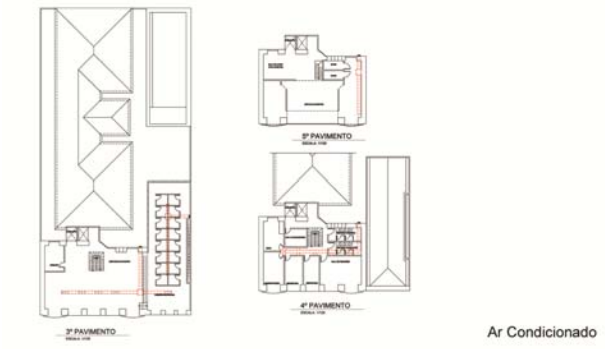


Fig. 35: Ar condicionado

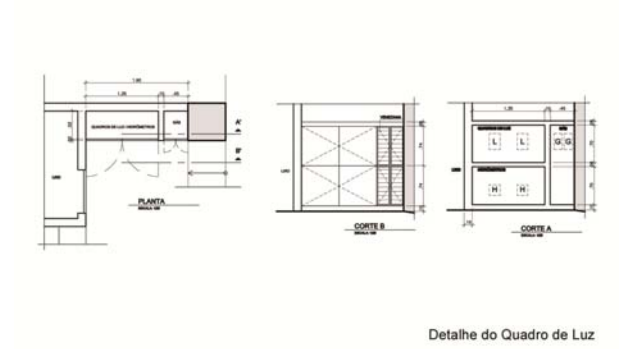


Fig. 36: Quadro de luz

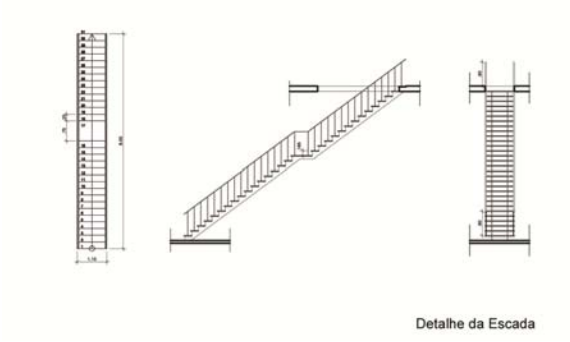


Fig. 37: Detalhe da Escada

Fig. 38: Perspectivas

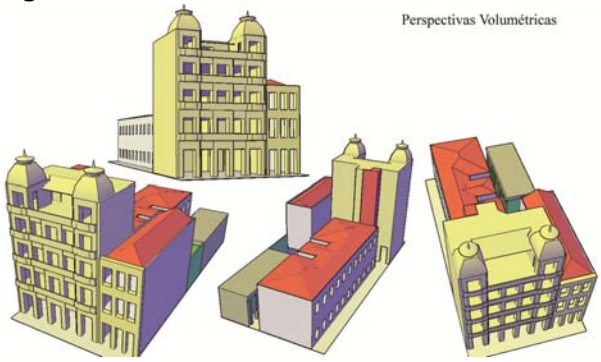


Fig. 39: Perspectivas volumétricas

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O projeto é bastante abrangente com tema adequado para a área e proposta excelente e bem desenvolvida. Os elementos novos inseridos ficaram bem integrados com os elementos originais valorizando o prédio original. Ótima apresentação gráfica e trabalho muito bem detalhado. A banca indica para representar a FAU em concursos.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Localização; 2 – Histórico da edificação; 3- Descrição do estado de conservação e importância histórica cultural; 4- Descrição da proposta em termos de ocupação volumétrica; 5- Justificativa da proposta de cinema; 6- Descrição da atividade principal da proposta: salas de vídeo; 7- Justificativa da proposta de cinema; 8- Descrição do uso dos espaços.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Identificando a localização e limite do projeto
(2)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	Primeiro e segundo pavimento
(2)	COBERTURA(S)	Uma técnica e outra ilustrada
(2)	CORTE(S)	Longitudinal e transversal
(0)	FACHADA (S)	
(5)	PERSPECTIVA (S)	Ponto de vista do usuário englobando a Praça e “nova volumetria” da Praça
(7)	FOTOGRAFIAS: (aprox. 3,5x5cm)	
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Detalhamento a nível de estudo preliminar: sem cotas, sem escala.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não há como conferir as dimensões.
(A)	Resolução dos arquivos digitais	Prancha resumo = 300 pixels/inch, demais 72.
(S)	Representação da figura humana	Somente em nas perspectivas internas
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (natural/artificial)	

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de Processo de projeto ou desenho da	

	Solução projetual	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

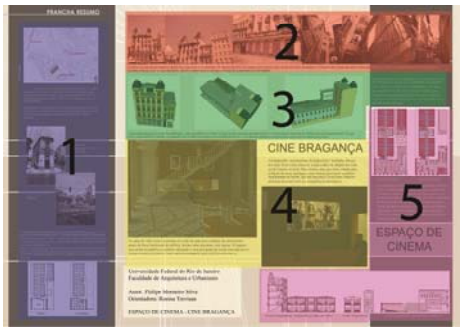
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U, A)	Ponto de vista (**U**suário, Aéreo)	Do usuário nas perspectivas internas e Aérea nas perspectivas da volumetria
(E, I)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(N)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (Todo e Partes)	3 do todo e 4 das partes
(S)	Estratégia de destaque	isolamento
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

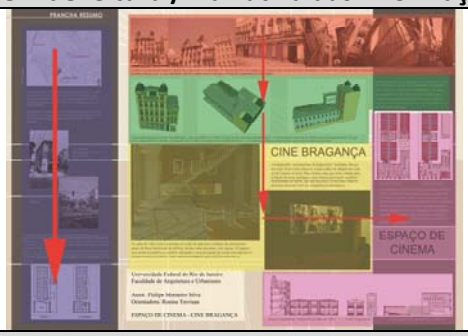
Atendimento à Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	O nível de informação corresponde a de um Estudo Preliminar com partido arquitetônico definido, mas não inclui análise de custos preliminar. Também não pode ser considerado como Anteprojeto, pois não apresenta informações sobre os aspectos construtivos, quadro geral de acabamentos e levantamento quantitativo de materiais.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(N)	Simbologias e Hachuras	
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Os mesmos textos utilizados para os desenhos na escala de 1/125 foram reduzidos na prancha-resumo

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Os desenhos se basearam em desenhos feitos em CAD.
(S)	Ilustração vetorial	Ilustração das plantas com preenchimentos coloridos
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão Fotorealística ou **F**otorealística	Modelagem apenas da geometria.
(S)	Editoração de imagens bitmap	No mapa
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Propriedades físicas dos materiais	Somente representação da cor
(S)	Representação do luz/sombra	Somente em uma perspectiva interna
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (5mm) dos desenhos está boa para a leitura das informações no painel. Fraco contraste (branco e cinza médio). Textos alinhados, com espaçamento simples entre linhas.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo simples, de fácil entendimento.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título e subtítulos são pregnantes porque utilizam fonte com maior altura que as demais. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em COLUNAS. As colunas não são regulares, variam conforme a dimensão das imagens. Além disso, as fotografias, as perspectivas volumétricas e o corte rompem com as colunas evidenciando que esta solução não foi adequada ao conteúdo.
b) Unidade:	A prancha-resumo pode ser considerada como um resumo por conter os mesmos desenhos das pranchas de apresentação. Possui uma composição gráfica diferenciada das Pranchas de apresentação em termos de elementos de identificação.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar cinco grupos de informação devido à proximidade dos elementos e ao conteúdo: (1) Apresentação da localização, importância e pesquisa histórica da edificação; (2) Apresentação do estado de conservação; (3) Solução volumétrica adotada; (4) Destaque para as salas de cinema; (5) Descrição da solução funcional em planta e cortes.

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Com a perspectiva centralizada, a leitura indica uma leitura "circular" de cima para baixo, da esquerda para a direita, retornando para a perspectiva. Há uma sequência de informação geral para a específica. Parte-se de informações textuais gerais, para os desenhos referentes ao projeto (implantação, cortes e planta, fachada).
e) Hierarquia	
	Não havendo elementos em destaque, nem pela posição nem pelo tamanho, o Centro de Gravidade e Centro Ótico indicam que a organização da Prancha-resumo dá um pequeno destaque às salas de cinema e a solução volumétrica.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há sete grupos onde texto e imagem se relacionam. (1) Nos grupos **VERMELHOS** o texto apoia a imagem. A relação de **ANCORAGEM** se dá pois o texto ajuda a compreender as informações contidas nas imagens. No grupo 1 a planta de situação indica, em vermelho, as edificações mais importantes do entorno e, em marrom, as edificações alvo do projeto. O texto inclui mais informações sobre a edificação e o entorno. (2) No grupo **AZUL** há uma relação de **ILUSTRAÇÃO**, as fotografias ilustram a edificação como era e como é atualmente. (3) Nos grupos de cor **VERDE** há uma relação de **SUBSTITUIÇÃO**, pois texto e imagem possuem a mesma importância.

UFRJ - 2010/1_____E_____3/4

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

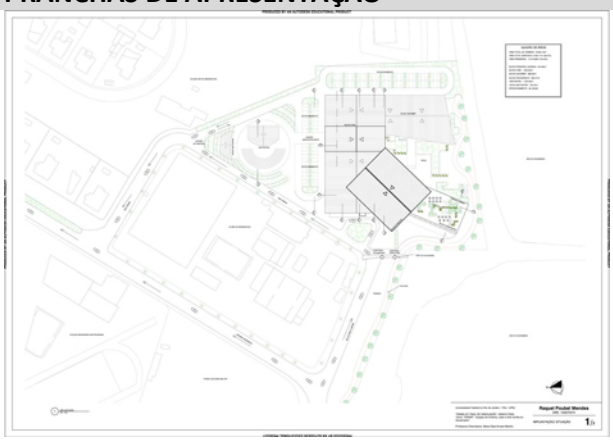


Fig. 2: Prancha 1/7-Situação com cobertura

Fig. 3: Prancha 2/7-Plantas baixas

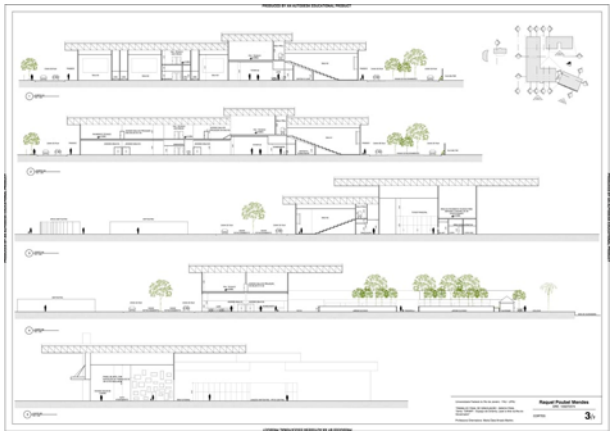


Fig. 4: Prancha 3/7-Cortes

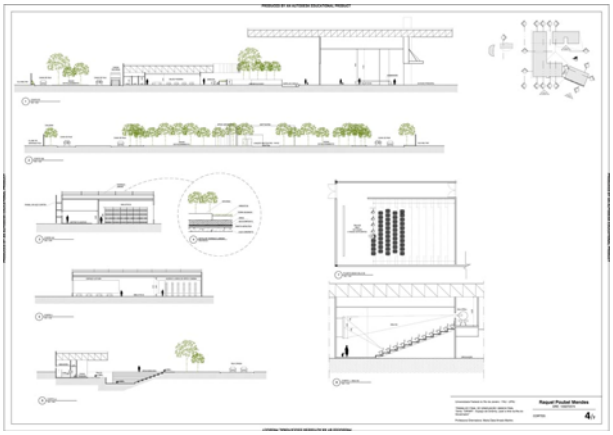


Fig. 5: Prancha 4/7-Cortes

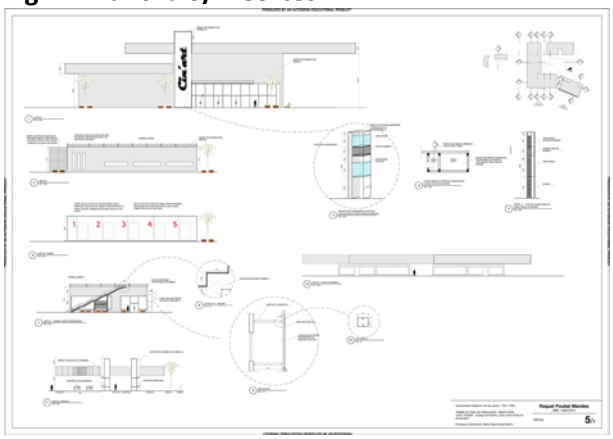


Fig. 6: Prancha 5/7-Vistas e detalhes

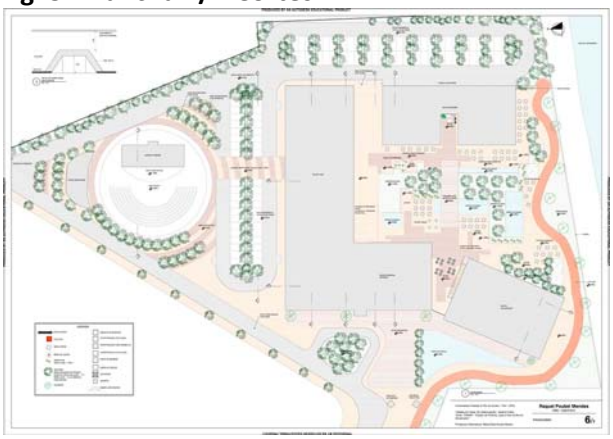


Fig. 7: Prancha 6/7-Paisagismo

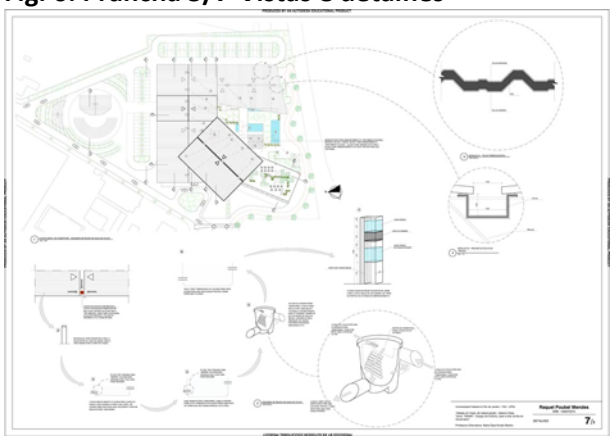


Fig. 8: Prancha 7/7- Cobertura e Detalhes

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: (o parecer não menciona sobre a apresentação gráfica)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Proposta funcional, justificativa de escolha do tema, justificativa da proposta formal, proposta paisagística; 2 – Programa funcional; 3- Descrição do terreno.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(3)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	1-Localização na Cidade; 2- Localização no Bairro; 3- Localização dos construções e pontos de referência mais importantes.
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Locação da edificação no terreno
(2)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	1-Térreo; 2- Paisagismo
(1)	COBERTURA(S)	
(0)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(4)	PERSPECTIVA (S)	A maioria com ponto de vista do usuário englobando a toda a edificação pelo exterior
(1)	FOTOGRAFIAS: (aprox. 3,5x5cm)	Da maquete
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(2)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Detalhamento a nível de estudo preliminar: sem cotas, sem escala.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não há como conferir as dimensões.
(-)	Qualidade dos arquivos digitais	Arquivos em PDF
(S)	Representação da figura humana	Somente nas perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

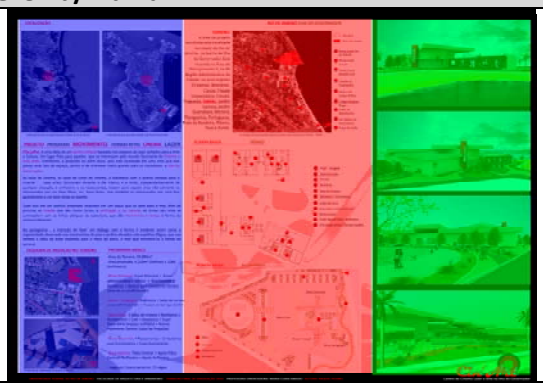
Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de **P**rocesso de Projeto ou desenhos da **S**olução projetual	

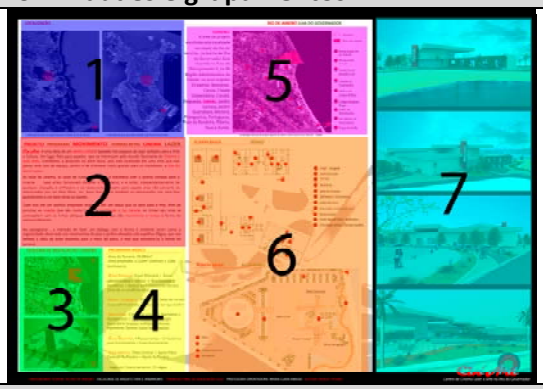
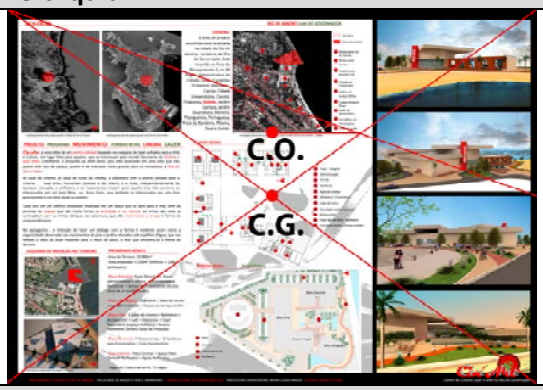
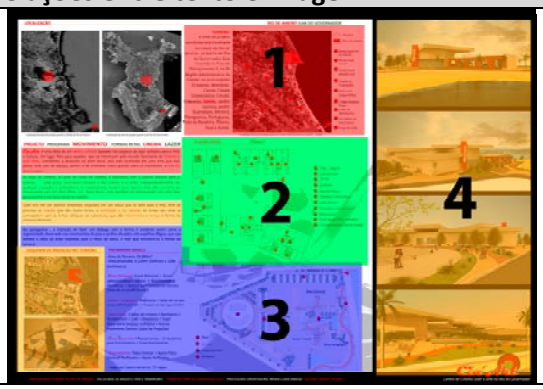
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U e A)	Ponto de vista (**U**suário, **A**érea)	Apenas uma Aérea as demais na altura do Usuário
(E)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(F)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T)	Conteúdo (**T**odo e **P**artes)	4 do todo
(S)	Estratégia de destaque	Enquadramento: Destaque dado pela focalização da edificação no campo da imagem
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	O nível de informação corresponde a de um Estudo Preliminar com partido arquitetônico definido. As pranchas de apresentação se identificam com a fase de Anteprojeto. No entanto, não apresenta informações sobre os aspectos construtivos, quadro geral de acabamentos e levantamento quantitativo de materiais.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(N)	Simbologias e Hachuras	
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	Como os desenhos estão em uma escala menor, os textos foram colocados em legendas para garantir a legibilidade.
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	As duas plantas baixas foram desenhadas com o auxílio de ferramentas CAD.
(S)	Ilustração vetorial	Ilustração das plantas com preenchimentos coloridos
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Nos mapas
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor e transparências
(S)	Representação do luz/sombra	Somente nas perspectivas
(S)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (3mm) nos parágrafos é boa para a leitura das informações no painel. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados, com espaçamento simples entre linhas.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo simples, de fácil entendimento.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título e subtítulos são pregnantes porque utilizam fonte com maior altura que as demais. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. A utilização de palavra em vermelho aumenta a pregnância somente das informações mais importantes.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em COLUNAS. As colunas são regulares e se ajustam a dimensão das imagens.
b) Unidade:	A prancha-resumo foi elaborada especialmente para exercer sua função. Contém apenas dois desenhos das Pranchas de Apresentação, contudo foram editados a fim de facilitar a leitura do Projeto. Possui uma composição gráfica diferenciada das Pranchas de apresentação em termos de organização.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar cinco grupos de informação devido à proximidade dos elementos e ao conteúdo: (1) Localização geográfica na Cidade e no Bairro; (2) Descrição da solução projetual; (3) Implantação; (4) Programa funcional; (5) Terreno e Pontos de referência próximos; (6) Plantas; (7) Perspectivas externas.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Apesar da separação das informações em colunas reforçarem a leitura partindo da esquerda para a direita, de cima para baixo, a sequencia indicada no esquema ao lado seguiria a lógica sugerida por Ching (?), partir do geral para o específico. Nesta sequencia de leitura parte-se do memorial descritivo/justificativo, para a localização, terreno, implantação, programa, plantas e perspectivas.
e) Hierarquia	
	Apesar da Planta ocupar posição privilegiada no espaço da Prancha (C.O. e C.G.) podemos dizer que em termos de peso visual as perspectivas localizadas na lateral direita tem maior peso devido ao seu tamanho e cor.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há quatro grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. (1) Em todos os grupos, o texto apóia a imagem. Há uma relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender as informações contidas nas imagens.

UFRJ - 2010/1_____E_____4/4

PRANCHA-RESUMO

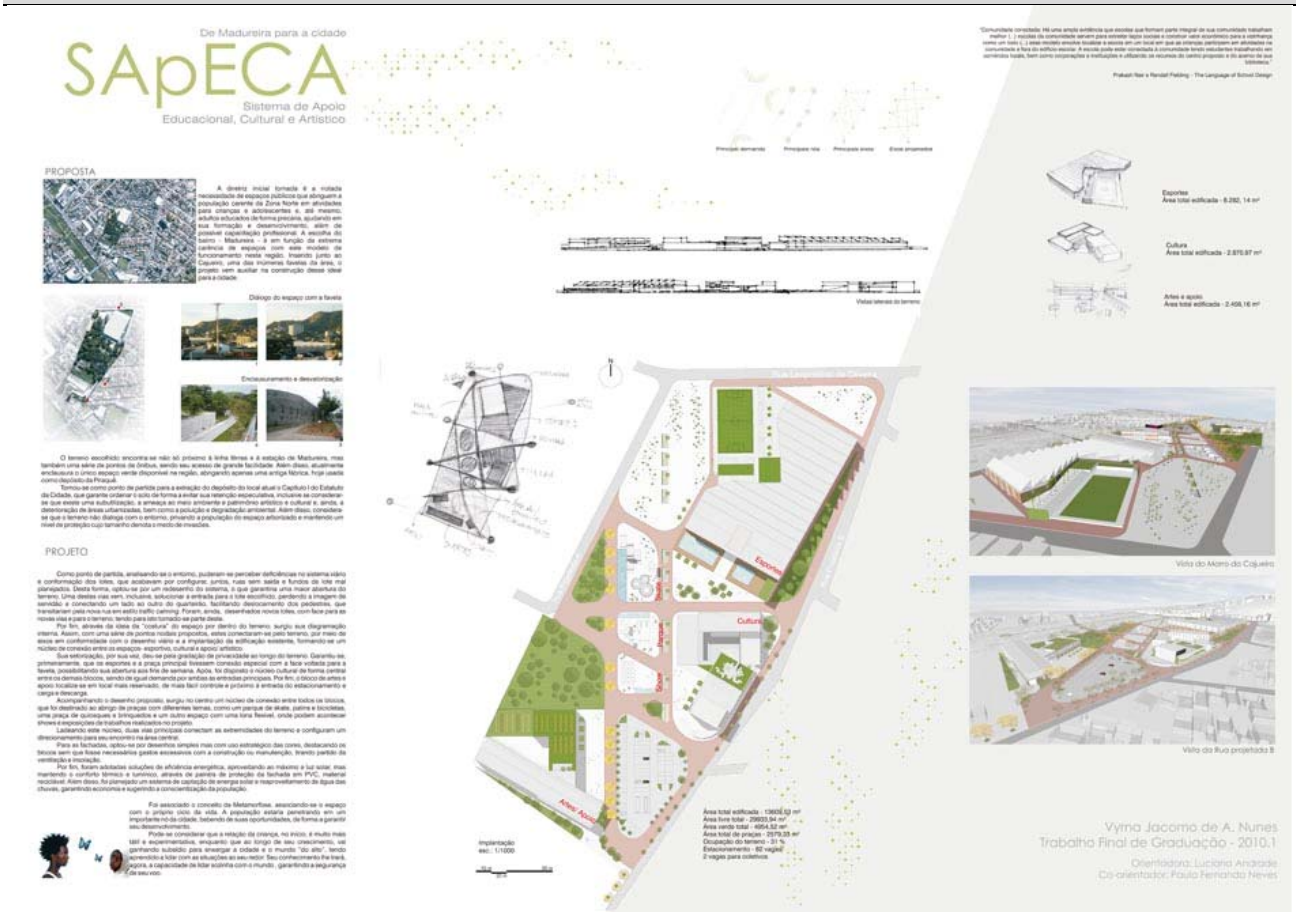


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

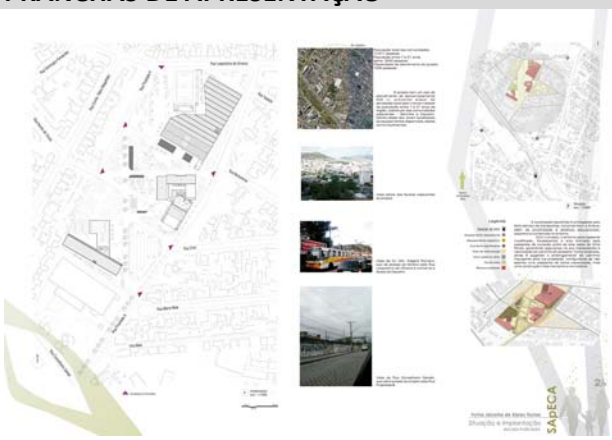


Fig. 2: Situação e Implantação

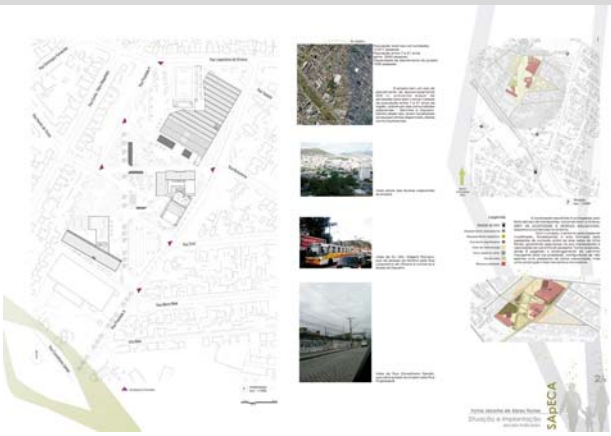


Fig. 3: Paisagismo

Fig. 4: Bloco de esportes - planta baixa

Fig. 5: Bloco de esportes –Cortes e Fachadas

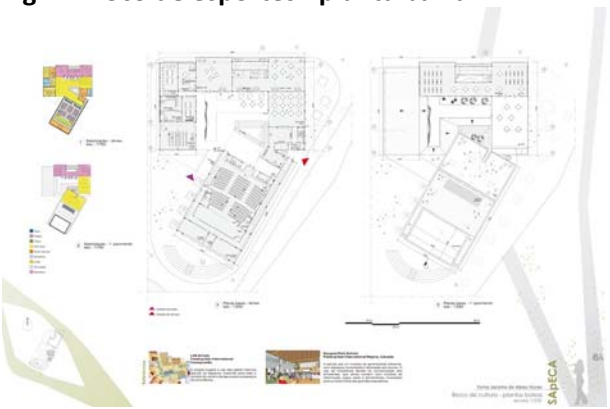


Fig. 6: Bloco de cultura – plantas baixas

Fig. 7: Bloco de cultura - Cortes e fachadas

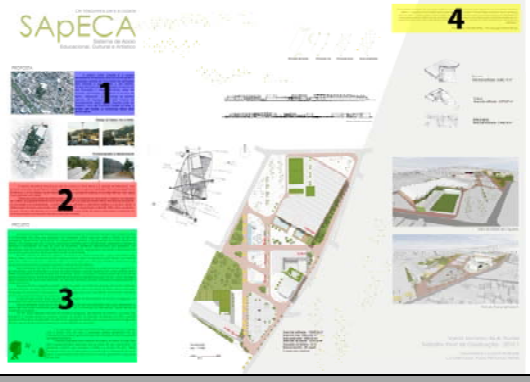
Fig. 8: Bloco de artes e apoio – plantas baixas

Fig. 8: Bloco de artes e apoio – cortes e fachadas

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: (o parecer não menciona sobre a apresentação gráfica)

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Proposta funcional e justificativa de escolha do tema; 2 – Descrição do terreno e entorno. Justificativa da escolha do terreno; 3- Descrição e justificativa da solução projetual.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	Sem identificação do terreno, bairro, etc.
(2)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Croqui do esquema de conexões e implantação das diversas atividades e edificações
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	
(0)	COBERTURA(S)	
(0)	CORTE(S)	
(2)	FACHADA (S)	Vistas laterais no sentido longitudinal do terreno
(5)	PERSPECTIVA (S)	2 perspectivas aérea do projeto como um todo visto de dois pontos de vista opostos 3 croquis das da proposta volumétrica das edificações
(4)	FOTOGRAFIAS: (aprox. 5x4cm)	Do entorno
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(2)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Detalhamento em nível de ANTEPROJETO: sem cotas, sem escala.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(-)	Resolução dos arquivos digitais	Arquivos em PDF
(S)	Representação da figura humana	Somente nas perspectivas
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural
Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(P)	Croquis do **P**rocesso ou desenho da **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(S)	Expressividade: cor, efeitos, fig. humana	

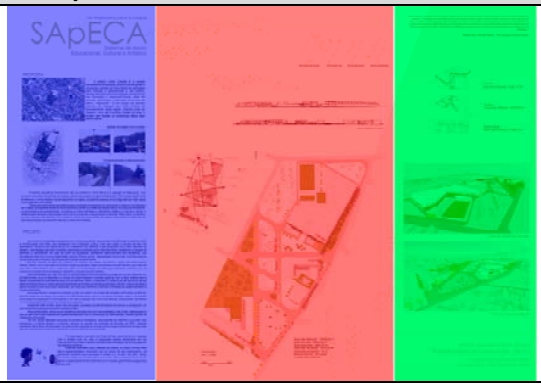
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A, D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Ponto de vista (**U**suário, Aérea)	
(E)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(N)	Acabamento (Fotorealística ou Não Fotorealística)	
(4 e 18)	Conteúdo (Todo ou Partes)	
(S)	Estratégia de destaque	Edificações no entorno imediato com transparência
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo o nível de informação corresponde a de um Estudo Preliminar com partido arquitetônico definido. As pranchas de apresentação se identificam com a fase de Anteprojeto faltando o quadro geral de acabamentos e o levantamento quantitativo de materiais.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	É possível visualizar hierarquia de traços apesar da escala reduzida (1/1000 e 1/400)
(N)	Simbologias e Hachuras	
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	

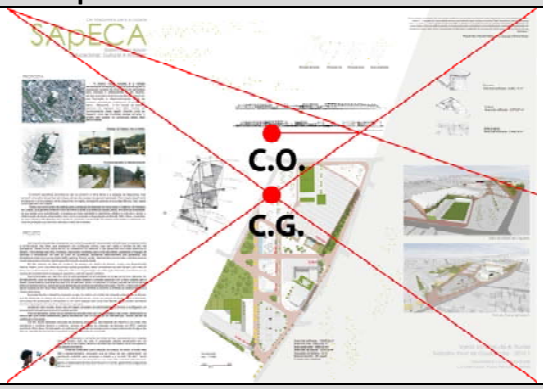
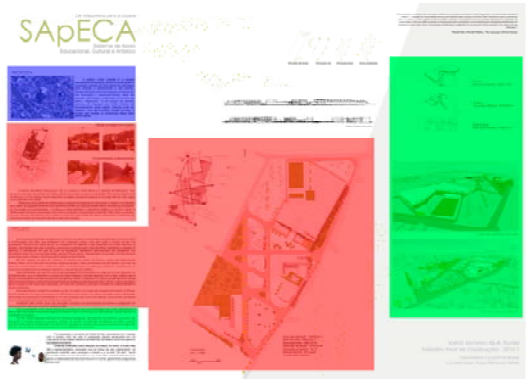
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Planta baixa
(S)	Ilustração vetorial	Ilustração da planta
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Do mapa do terreno
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	
Tipografia		

Sim/Não	Descrição dos Critérios Ergonômicos	Observações
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,5mm) nos parágrafos é boa para a leitura das informações com proximidade. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados, com espaçamento simples entre linhas o que os torna condensados.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo com alguns erros de construção gramatical e de vocabulário que são um obstáculo para o entendimento da informação.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título é pregnantes porque utiliza fonte com maior altura que as demais. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Há pouco destaque para os subtítulos.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em COLUNAS. As colunas são regulares e se ajustam a dimensão das imagens. A mancha cinza funciona ao mesmo tempo como separador e como elemento agrupador entre a Implantação e as perspectivas.
b) Unidade:	A prancha-resumo não é um resumo. É a primeira prancha do jogo completo do projeto. Repete apenas a implantação, de modo ilustrado e menos técnico e a foto aérea do local. Contém apenas o plano geral.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar seis grupos de informação devido à proximidade dos elementos: (1) Textos descritivo da proposta e terreno; (2) Descrição e justificativa da solução projetual; (3) Croquis das vistas laterais do terreno; (4) Croqui e Planta humanizada da Implantação; (5) Croquis das edificações; (6) Perspectivas do conjunto.

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações

	Partindo da esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico a sequência de leitura segue o esquema ao lado. Quebrando a leitura em coluna sugerida pelo leiaute, a Implantação normalmente é lida antes das Perspectivas, Vistas e Croquis das edificações.
e) Hierarquia	
	A Implantação ocupa posição privilegiada no espaço da Prancha (confirmado pelo traçado do C.O. e C.G.). Seu peso visual também é reforçado por seu tamanho e pelo uso da cor.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há quatro grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. (1) Nos grupos em VERMELHO, o texto apóia a imagem. Há uma relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender as informações contidas nos desenhos; (2) No grupo AZUL, a imagem apóia o texto. Há uma relação de ILUSTRAÇÃO, uma vez que só é possível reconhecer a área do projeto quem a conhece. Como não há nenhuma indicação relativa ao projeto, considero que a imagem perde sua especificidade, sendo, portanto, uma imagem genérica de "área urbana"; (3) No grupo VERDE, apesar do texto descrever a solução adotada para as edificações, não é possível lê-las nas imagens. Neste caso, há uma relação de SUBSTITUIÇÃO, pois ambos, texto e imagens, possuem o mesmo status. Contudo, o texto fornece mais informação que os croquis.

UFRJ - 2010/2_____E_____1/13

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Planta baixa térreo

Fig. 3: Planta baixa nível 5.40m

Fig. 4: Planta baixa nível 10.80m

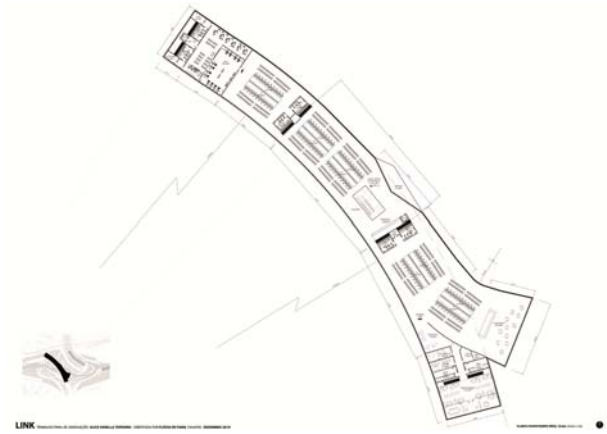


Fig. 5: Planta baixa nível 10.80m Poupatempo

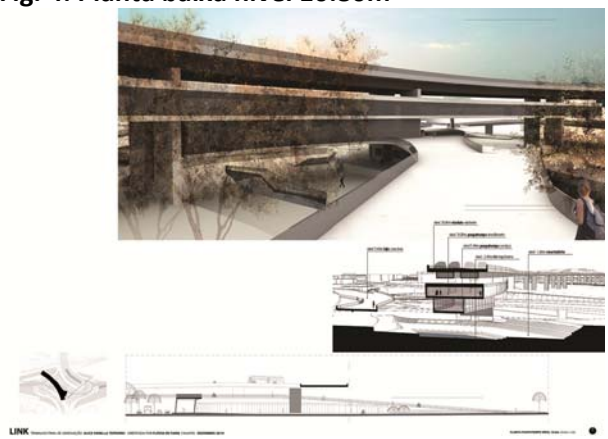


Fig. 6: Planta Poupatempo nível 10.8m

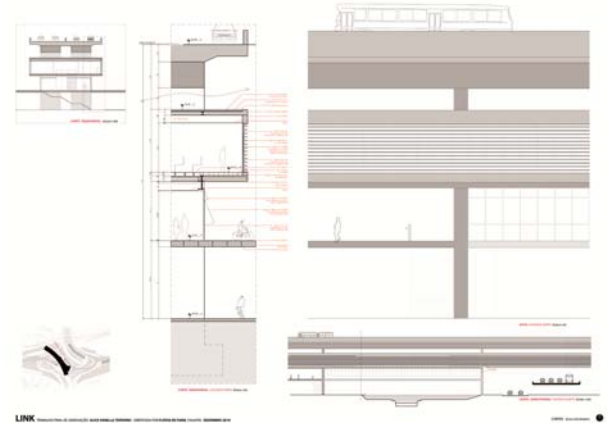


Fig. 7: Cortes

Fig. 8: Planta de usos e fluxos

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca considera o trabalho excelente indicando para concursos e publicações.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Problema, 2 – Proposta, Projeto, Programa, Volumetria; 3- Localização, Acessos e Fluxos.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(4)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	(1) Infra-estrutura viária; (2) Modos de transporte; (3) Edificações; (4) Redes de espaço de interesse cultural.
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(3)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	Completo
(0)	COBERTURA(S)	
(1)	CORTE(S)	Diagrama de fluxos
(0)	FACHADA (S)	Vistas laterais no sentido longitudinal do terreno
(2)	PERSPECTIVA (S)	Vista aérea do projeto como um todo Vista aérea aproximada da edificação
(0)	FOTOGRAFIAS	
(0)	DETALHE (S)	
(12)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Detalhamento em nível de ANTEPROJETO: sem cotas, sem escala. (1/500- apenas nos desenhos de apresentação)
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Não há como conferir
(A)	Resolução dos arquivos digitais	300 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	Somente nas perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	Esquematicamente nos diagramas
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

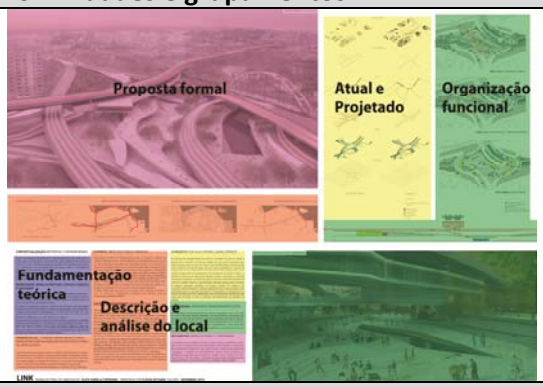
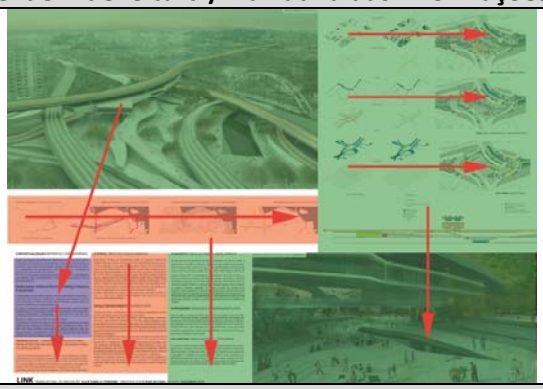
Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis do **P**rocesso de projeto ou desenhos da **S**olução projetual	
(-)	Identificação das formas	Não existem desenhos livres
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Ponto de vista (na altura do **U**suário, Aérea)	
(E)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(F)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(T e P)	Conteúdo (Todo ou Partes)	1 do todo e 2 das partes
(S)	Estratégia de destaque	Contraste de cor: Fundo Preto e Branco. Área do projeto colorida
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo o nível de informação corresponde a de um Ante projeto com partido arquitetônico-urbanístico definido. As pranchas de apresentação se identificam com a fase de Anteprojeto faltando o quadro geral de acabamentos e o levantamento quantitativo de materiais.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	É possível visualizar hierarquia de traços apesar da escala reduzida
(N)	Simbologias e Hachuras	Desenhos ilustrados, sem representação técnica
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	O texto (2,0mm) tem altura mínima recomendada para leitura de documentos à curta distância.
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Planta baixa
(S)	Ilustração vetorial	Ilustração das 3 Plantas e do Corte
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Dos mapas e da perspectiva geral
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor, texturas e transparências
(S)	Representação do luz/sombra	
(S)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,0mm) nos parágrafos é a mínima recomendada para a leitura das informações à curta distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados, com espaçamento simples entre linhas o que os torna condensados.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento contendo as informações básicas para a compreensão do projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título é pouco pregnante porque utiliza pouco contraste de tamanho comparado com os demais. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Há um pequeno destaque para os subtítulos.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em uma GRELHA QUADRICULADA. As imagens se ajustam aos módulos com exceção para as grandes perspectivas sangradas nas bordas. O texto foi organizado em três colunas respeitando a largura dos módulos. Este tipo de organização é adequado para dar maior flexibilidade à disposição dos elementos gráficos. Infelizmente, como nem as plantas nem os mapas não possuem escala, não houve problema para alinhar os desenhos.
b) Unidade:	A prancha-resumo não é um resumo. É a primeira prancha do jogo completo do projeto. Repete apenas as plantas utilizadas como diagramas, de modo ilustrado e menos técnico.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade dos elementos: (1) Textos teórico; (2) Descrição e análise do local; (3) Descrição e justificativa da solução projetual.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Partindo da esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico a sequência sugerida pelo leiaute quebra a sequencia tradicional de leitura. O primeiro elemento a ser lido é a perspectiva na porção superior, seguindo dos textos e por fim dos desenhos da solução projetual. A organização em módulos, à princípio, dificultaria a determinação da ordem de leitura, mas o alinhamento dos elementos sugerem linhas e colunas. Isto facilita identificação da ordem.
e) Hierarquia	
	O elemento com maior piso visual é a perspectiva aérea no canto superior dado pelo seu tamanho, contraste com o fundo e posição (confirmado pelo traçado do C.O. e C.G.) A outra perspectiva pode ser considerada como o segundo elemento com maior peso visual, pelo seu tamanho relativo ao espaço da prancha. Há uma tensão visual provocado por estes dois elementos privilegiando a diagonal.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há três grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. (1) Nos três grupos a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender as informações contidas nos desenhos.

UFRJ - 2010/2_____S_____2/13

PRANCHA-RESUMO

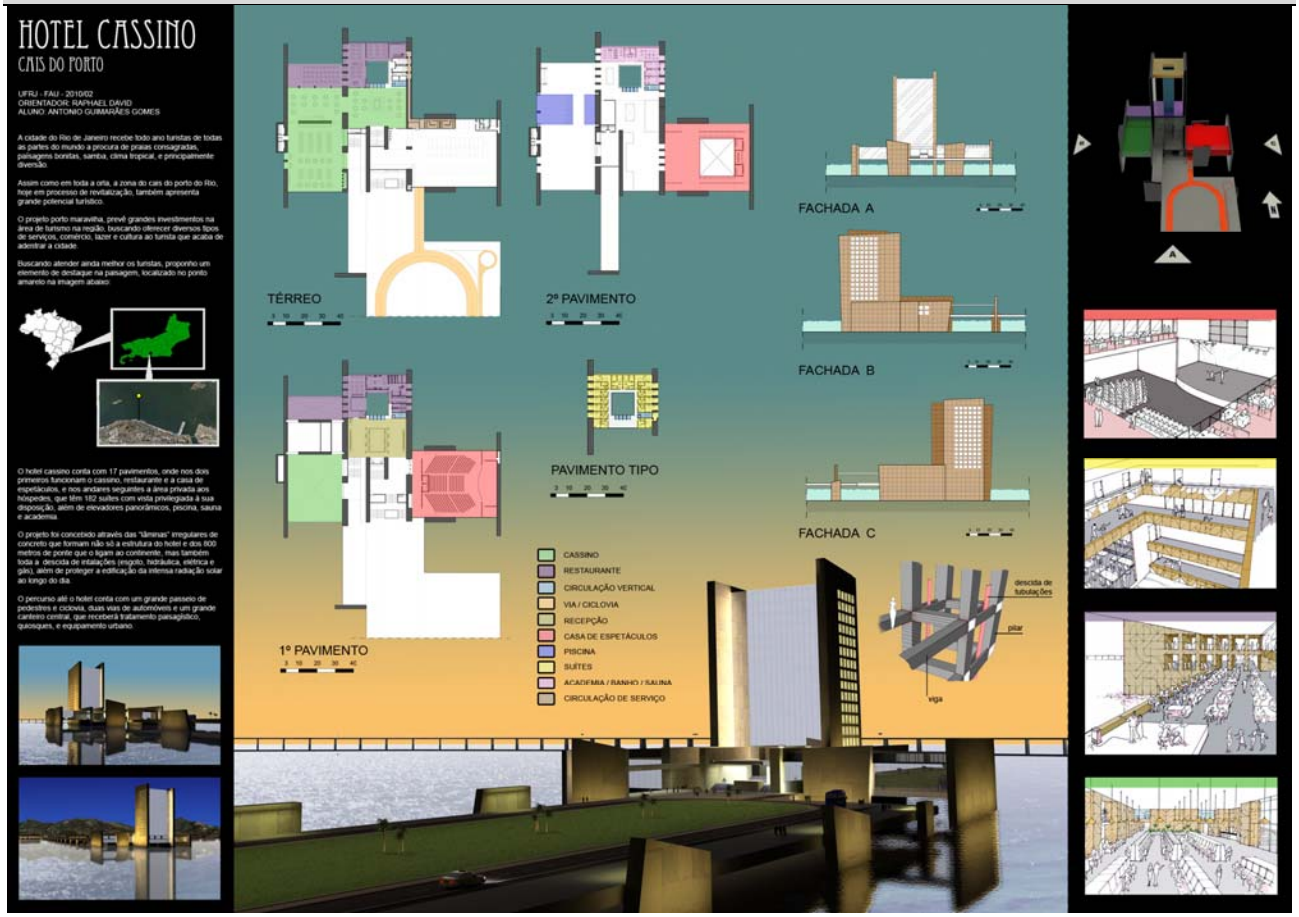


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Capa

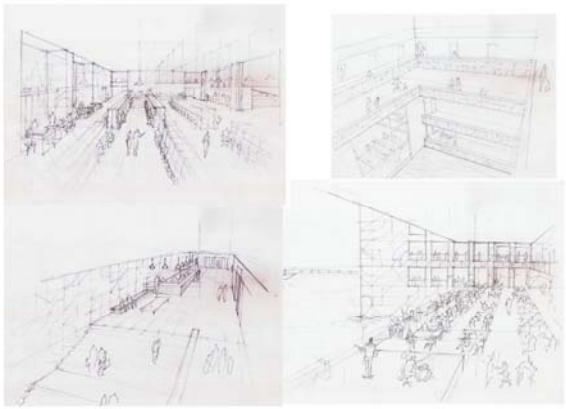


Fig. 3: Croquis

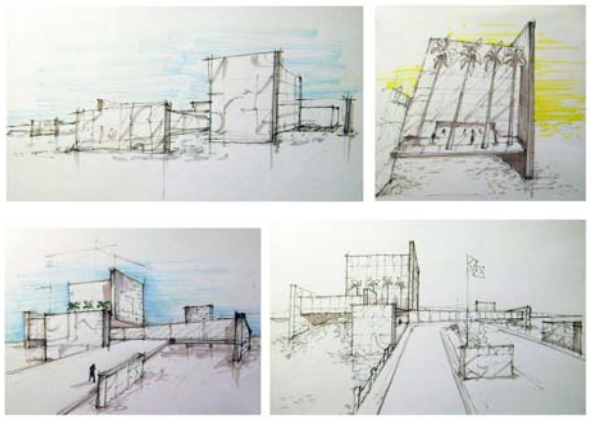


Fig. 4: Croquis

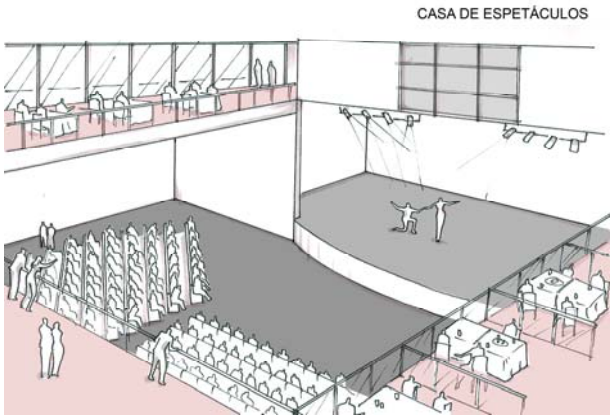


Fig. 5: Casa de espetáculos

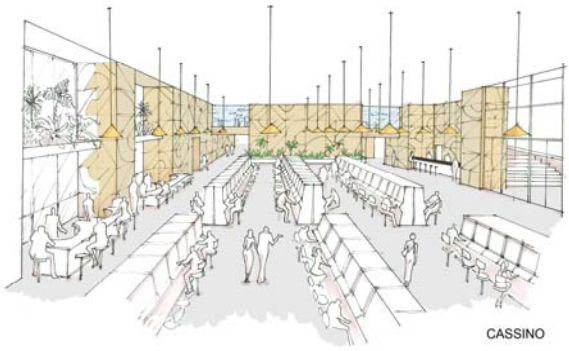


Fig. 6: Cassino

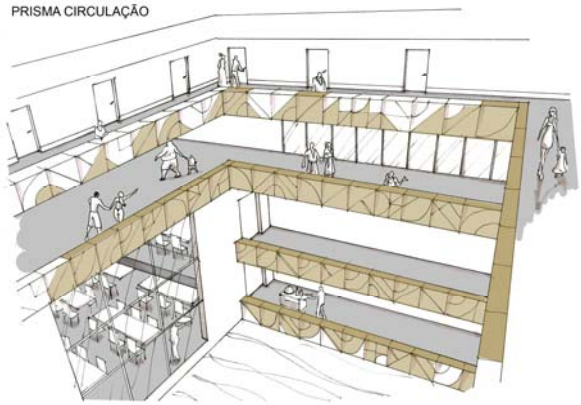


Fig. 7: Prisma de circulação

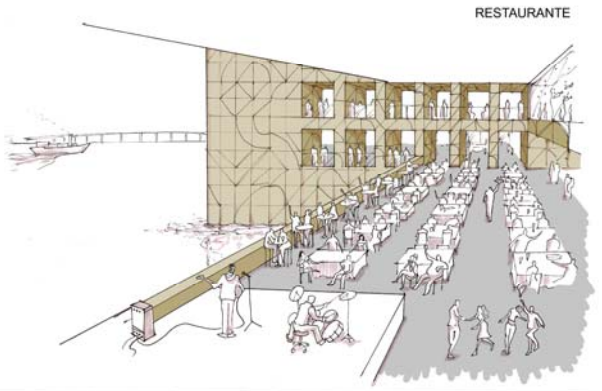


Fig. 8: Restaurante

Fig. 9: Suite

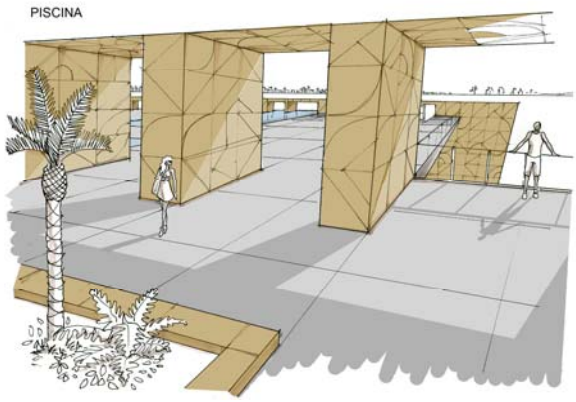


Fig. 10: Piscina

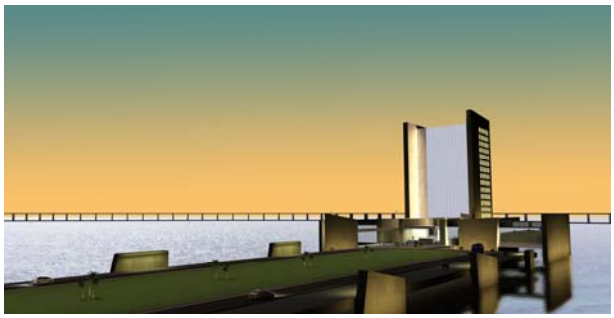


Fig. 11: Perspectiva 1

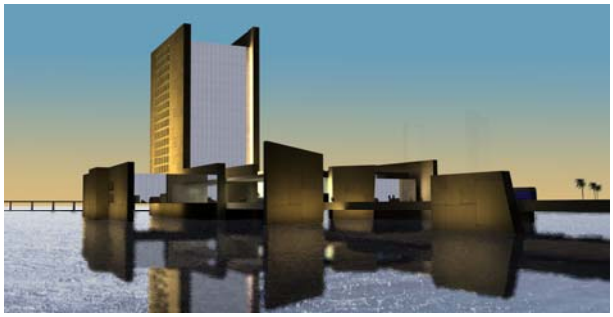


Fig. 12: Perspectiva 2

Fig. 13: Perspectiva 3

Fig. 14: Perspectiva 4

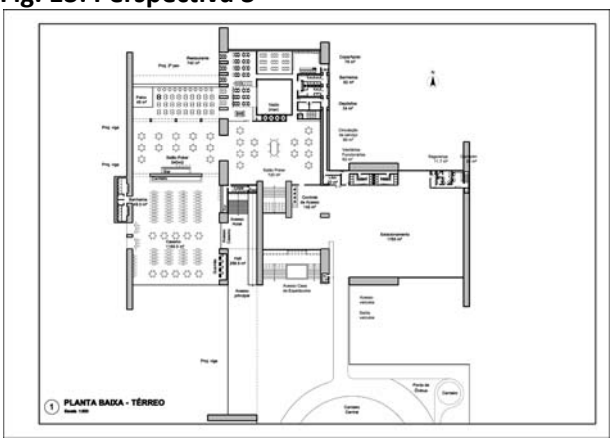


Fig. 15: Planta baixa térreo

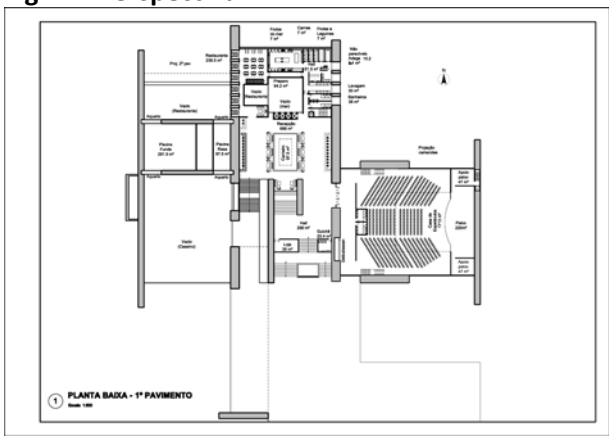


Fig. 16: Planta baixa 1º pavimento

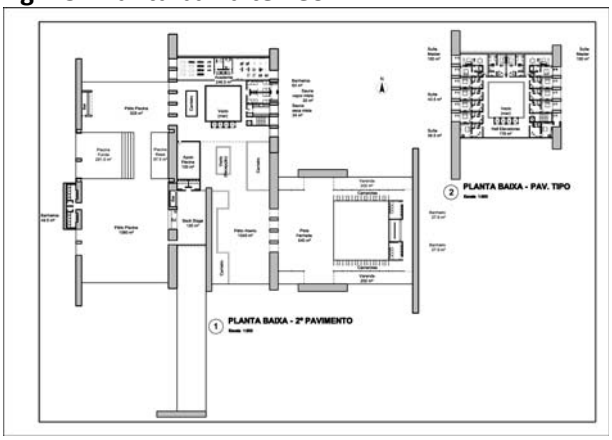


Fig. 17: Planta baixa 2º pavimento e tipo

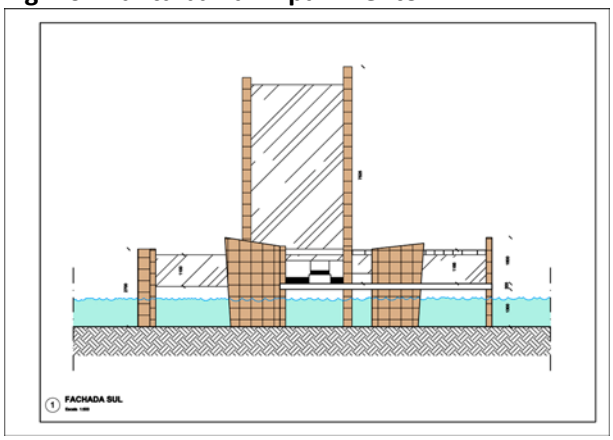


Fig. 18: Fachada Sul

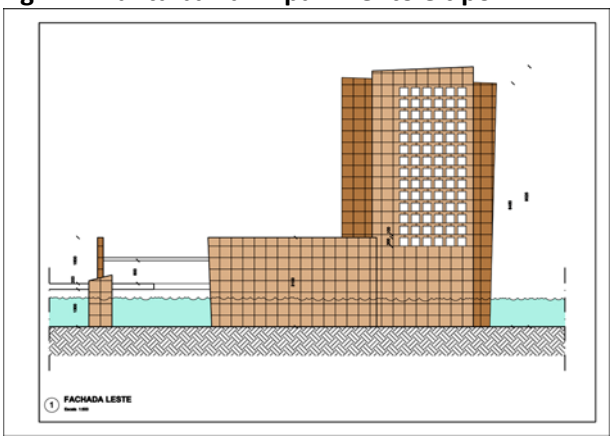


Fig. 17: Fachada Leste

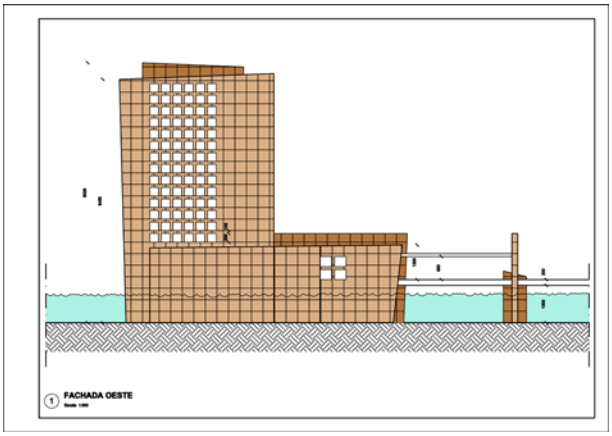
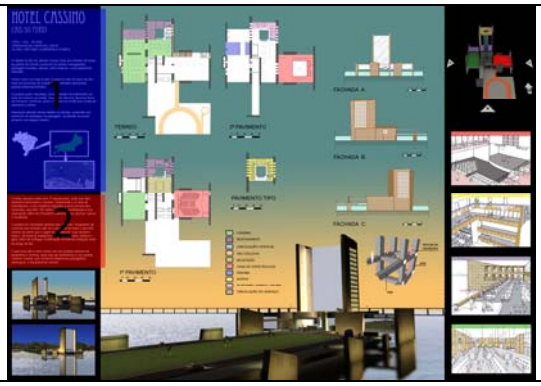


Fig. 20: Fachada Oeste

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O trabalho atende as condições mínimas para a sua aprovação. Tecnicamente, entretanto, o projeto apresenta deficiências cito: **a representação gráfica, quando faltaram alguns elementos e informações básicas para a avaliação da qualidade técnica da proposta**.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Justificativa do tema; 2 – Descrição do projeto quanto à capacidade, sistema estrutural e de instalações e acesso.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(3)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	(1) Brasil; (2) Cidade do Rio de Janeiro; (3) Localização do projeto no Porto.
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	
(0)	COBERTURA(S)	
(0)	CORTE(S)	Diagrama esquemático de fluxos
(3)	FACHADA (S)	Vistas laterais no sentido longitudinal do terreno
(9)	PERSPECTIVA (S)	3 com vista aérea do projeto como um todo 4 de ambientes internos 1 diagrama com orientação, usos e indicação das Fachadas 1 com Detalhe da estrutura
(0)	FOTOGRAFIAS	
(0)	DETALHE (S)	
(1)	DIAGRAMAS	1 diagrama com orientação, usos e indicação das Fachadas
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Detalhamento em nível de ANTEPROJETO: sem cotas, com escala gráfica. (1/500- apenas nos desenhos de apresentação)
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Escala gráfica aproximada de 1/750
(B)	Resolução dos arquivos digitais	72 pixels/inch (Baixa)
(S)	Representação da figura humana	Somente nas perspectivas à mão livre
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Somente nas perspectivas renderizadas
(S)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(S)	Representação da iluminação (natural/artificial)	Natural e artificial

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Croquis de **P**rocesso ou desenho da **S**olução projetual	
(S)	Identificação das formas	
(S)	Destaque dos objetos	
(N)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(A e D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Ponto de vista (**U**suário, **A**érea)	
(E e I)	do **E**xterior, do **I**nterior	
(F)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealístico)	
(T)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	4 do todo
(S)	Estratégia de destaque	Centralização do projeto no campo da imagem
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

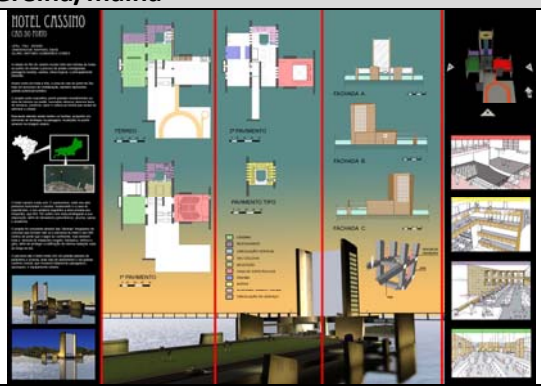
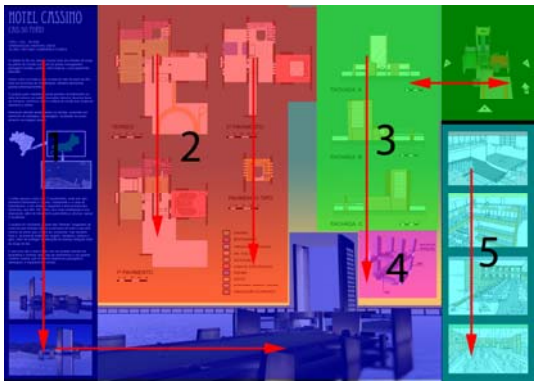
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo o nível de informação corresponde a de um Ante projeto com partido arquitetônico definido. As pranchas de apresentação se identificam com a fase de

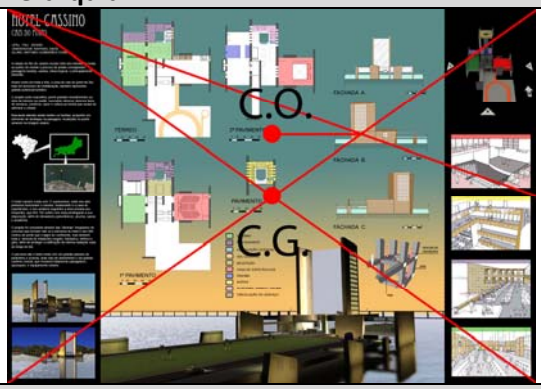
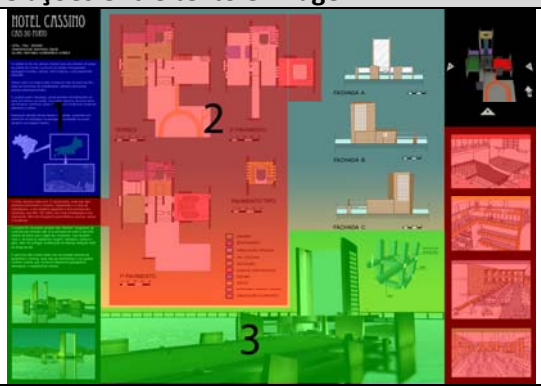
		Anteprojeto faltando o quadro geral de acabamentos, o levantamento quantitativo de materiais e detalhes de interesse específico.
(S)	Cotagem/Níveis/Orientação/Escala	Incompleto
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	É possível visualizar hierarquia de traços apesar da escala reduzida
(N)	Simbologias e Hachuras	Desenhos ilustrados, sem representação técnica
(S)	Alturas de texto recomendadas (Legibilidade)	O texto (1,5mm) tem altura abaixo da mínima recomendada para leitura de documentos à curta distância.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Plantas e fachadas
(S)	Ilustração vetorial	Ilustração das 3 Plantas e fachadas
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Perspectivas renderizadas
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor, texturas e transparências, reflexos, mas não é possível identificar qual tipo
(S)	Representação do luz/sombra	
(S)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	A altura dos textos (3,0mm) nos parágrafos é adequada para a leitura das informações à curta/média distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados à esquerda, com espaçamento simples entre linhas. Não estão condensados porque são parágrafos curtos em pequena coluna.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento contendo as informações preliminares para a compreensão do projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título é pregnante porque utiliza contraste de tamanho e de fonte. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em uma GRELHA DE COLUNAS. As colunas se ajustam de acordo com as imagens e textos. A organização facilita a leitura dos desenhos de arquitetura dado o alinhamento das plantas dos diferentes pavimentos. Infelizmente, as plantas e fachadas poderiam estar numa escala mais comum (1/750), muito próximo do indicado pela escala gráfica. Plantas e fachadas em escala diferente também dificultam a leitura do volume.
b) Unidade:	A prancha-resumo, não é um resumo, apresenta todos os desenhos da apresentação. Os desenhos técnicos foram ilustrados com cores que diferenciam as funções, o que agiliza a leitura.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar quatro grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Textos introdutório e perspectivas gerais; (2) Plantas baixas com setorização; (3) Esquema que indica as fachadas e 3 fachadas; (4) Detalhe da estrutura e instalações; (5) perspectivas à mão livre de alguns ambientes.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Partindo da esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico e na sequência sugerida pelo leiaute, a organização das informações segue sequencia tradicional de leitura. O primeiro elemento a ser lido é o texto com informações sobre localização e capacidade do empreendimento, seguindo pelas 3 perspectivas. Em seguida pelas plantas baixas e fachadas e detalhe. Por fim, as perspectivas dos ambientes. A ordem de leitura segue a organização em colunas, apesar de haver elementos que não pertençam a separação estabelecida pelas faixas de fundo.

e) Hierarquia	
	O elemento com maior piso visual é a perspectiva aérea no canto inferior dado pelo seu tamanho e importância. No C.O. e C.G. não estão localizados nenhum elemento com grande destaque, mas as plantas, devido sua localização central, ganham certa importância.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há três grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. (1) Nos três grupos a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender, reforça e complementa as informações contidas nas imagens.

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

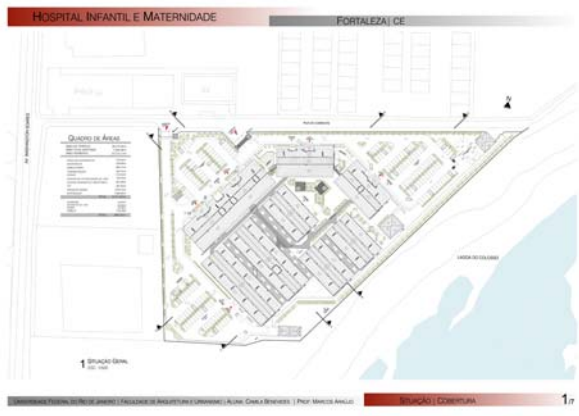


Fig. 2: Situação/Cobertura

Fig. 3: Implantação geral

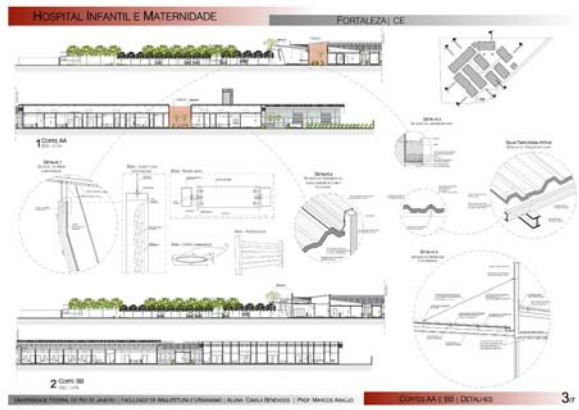


Fig. 4: Corte AA e BB e detalhes

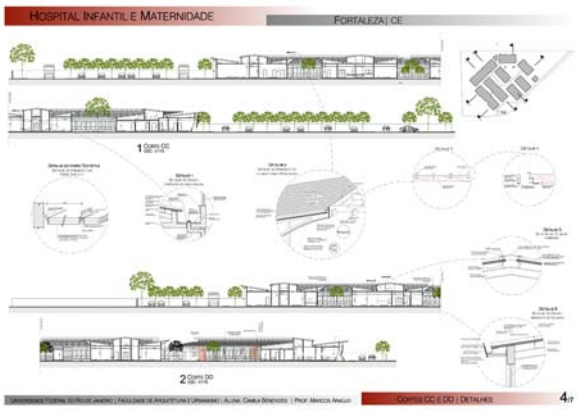


Fig. 5: Cortes CC e DD e detalhes

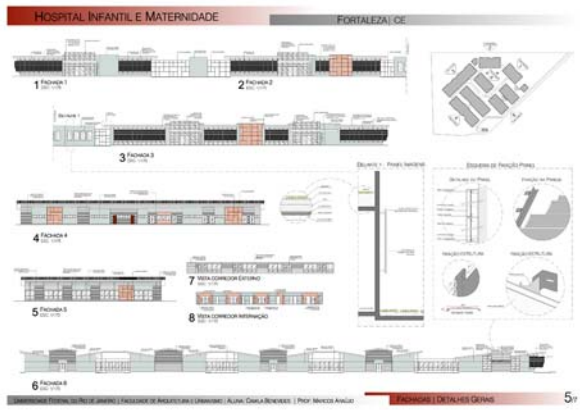


Fig. 6: Fachadas e detalhes gerais

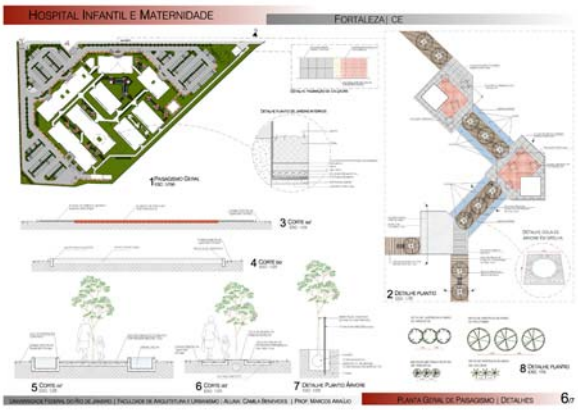


Fig. 7: Planta geral de paisagismo e detalhes

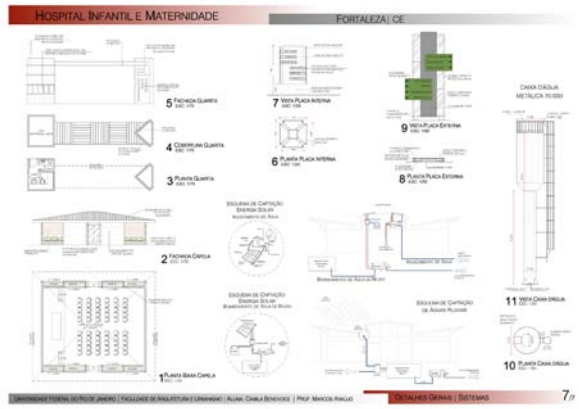


Fig. 8: Detalhes gerais e sistemas

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O trabalho apresentado alcançou todos os requisitos inerentes ao trabalho final de graduação. A avaliação dos conceitos emitida pela banca foi unânime.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Serviços oferecidos e capacidade de atendimento. 2 – Localização e descrição do terreno; 3 – Justificativa do partido formal.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(3)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	Apenas para localizar o terreno geograficamente.
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	
(1)	COBERTURA(S)	
(0)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(6)	PERSPECTIVA (S)	Aérea geral, Entrada/guarita, Café e play, entrada principal, jardins do setor de internação, jardins internos.
(0)	FOTOGRAFIAS	
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Somente possível de ser avaliado nas pranchas de apresentação. Mesmo com um projeto de grandes dimensões a representação gráfica é capaz de informar com detalhes sobre a implantação, os aspectos funcionais e de organização espacial, alguns aspectos construtivos e de resolução técnica e formal. Com exceção para a implantação que substituiu as plantas-baixas, dificultando a leitura dos aspectos funcionais e de organização espacial.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Nos desenhos de apresentação
(-)	Resolução dos arquivos digitais	Pranchas em PDF não sendo possível identificar a resolução da imagem. Desenhos vetoriais limpos e com boa definição de traçado e dos elementos textuais.
(S)	Representação da figura humana	Nas perspectivas e em alguns detalhes
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Nas perspectivas
(N)	Representação da dimensão	

	temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis do **P**rocesso de projeto ou desenhos da **S**olução projetual	Não existem
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

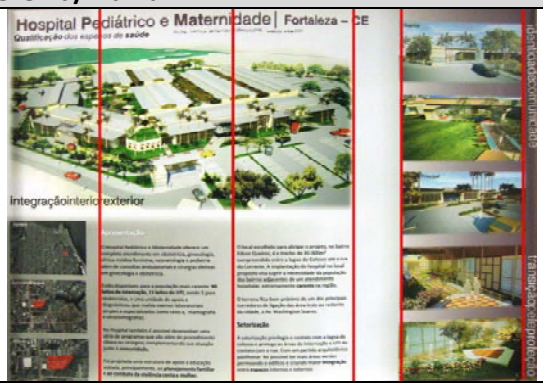
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A, U)	Observador (**U**suário, Aérea)	
(E)	Ponto de vista (**E**xterior ou **I**nterior)	
(F)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealistico)	
(T e P)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Pelo enquadramento e não representação do entorno
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do ponto de interesse/objeto do projeto	

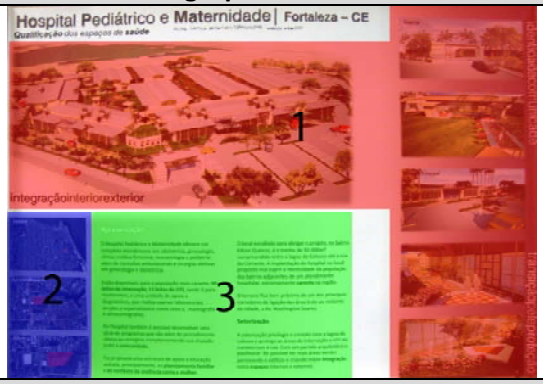
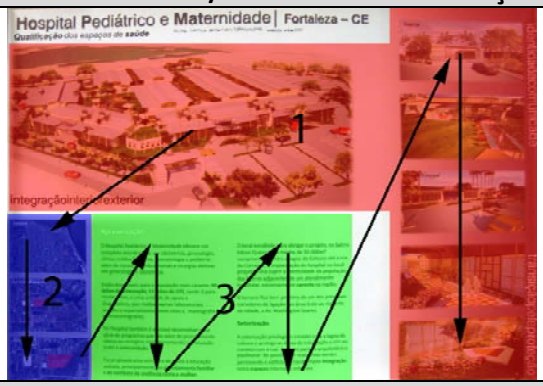
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	A pesquisa de FTFG não foi incorporada ao TFG.
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo e nas de Apresentação o nível de informação corresponde a de um Anteprojeto com partido arquitetônico funcional definido e detalhes construtivos de alguns elementos. Faltam cotas, quadro geral de acabamentos, levantamento quantitativo de materiais.
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	Nos desenhos de apresentação
(S)	Simbologias e Hachuras	Nos desenhos de apresentação, mas diferentes da Norma
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	Textos com altura abaixo do recomendado (1,5mm) leitura difícil

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração e editoração	
(S)	Editoração de imagens bitmap	Mapas com localização do terreno
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor, texturas e transparências
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (3,0mm) nos parágrafos é a boa para a leitura das informações à média distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados à esquerda. Espaçamento 1,5 entre linhas, não condensados. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento, contudo informa superficialmente sobre o projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título muito pregnante devido ao tamanho que ocupa na prancha. Excelente contraste entre figura e fundo. A utilização de um tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Os subtítulos também são pouco pregnantes porque tem pouca diferença de tamanho em relação aos dos parágrafos.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID DE COLUNA. As colunas não são regulares, nem determinadas pela dimensão das perspectivas. É possível observar que os elementos gráficos se alinham formando sequências: sequência de imagens aéreas com gradação de aproximação do objeto e perspectivas numa sequencia que se inicia pela entrada aos jardins internos, com circulação mais restrita.
b) Unidade:	A prancha-resumo contém desenhos que não constam nas pranchas de apresentação. Os elementos gráficos de identificação e orientação

	são diferentes das faixas superior e inferior utilizadas nas pranchas de apresentação.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Perspectivas; (2) Localização; (3) Proposta complexidade do tema e programa, justificativa da escolha do terreno, justificativa do partido arquitetônico.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Na sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico), o leiaute sugere uma leitura por linhas apesar dos alinhamentos principais serem em coluna.
e) Hierarquia	
	A perspectiva aérea do projeto em grande dimensão e ocupando o ponto visual (C.O.) de maior destaque é, sem dúvida o elemento com maior peso visual. Esta perspectiva revela a solução como um todo, servindo como uma apresentação geral.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há três grupos de informação onde texto e imagem se relacionam, em todos os grupos há uma relação de ANCORAGEM: No grupo (1) o título e os pictogramas têm uma relação de **ANCORAGEM** porque as imagens permitem a visualização, mesmo que precária já que não é possível identificar os setores. No grupo (2) há uma relação de **ANCORAGEM** porque as imagens possibilitam a identificação da localização do terreno, mas não das vias e bairros. Nos grupos (3) o texto se relaciona com todas as imagens do projeto porque explica a proposta do tema. Há a relação de **ANCORAGEM** porque o texto tem a função de elucidação.

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Capa

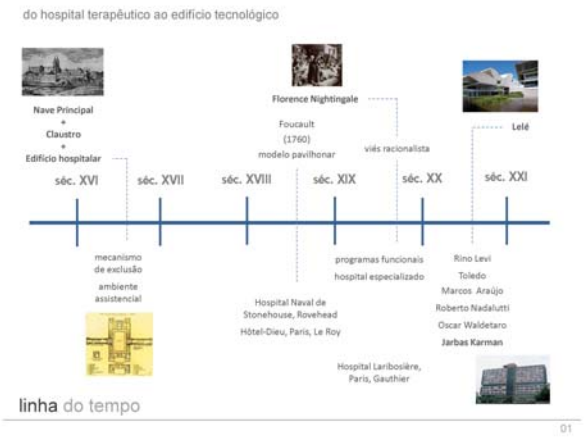


Fig. 3: Folha 1: Linha do tempo

Fig. 4: Folha 2: Histórico

Fig. 5: Folha 3: Histórico

Fig. 6: Folha 4: Estudo de caso

Fig. 7: Folha 5: Localização

Fig. 8: Folha 6: Programa

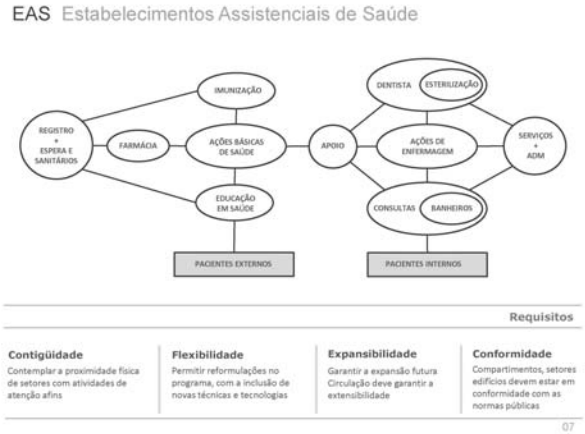


Fig. 9: Folha 7: Requisitos (de projeto)

Fig. 10: Folha 8: Proposta (conceitual)

Fig. 11: Folha 9: Projeto (perspectivas externas)

Fig. 12: Folha 10: Projeto (perspectivas externas)

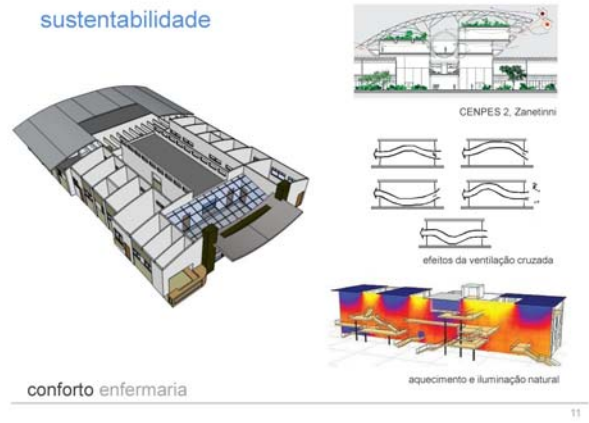


Fig. 13: Folha 11: Projeto (Conforto térmico)

Fig. 14: Folha 12: Método construtivo

Fig. 15: Folha 13: Método construtivo

Fig. 16: Folha 14: Método construtivo

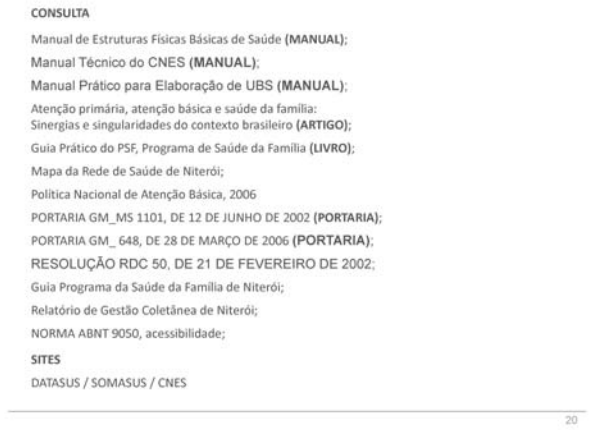
Fig. 17: Folha 15: Método construtivo

Fig. 18: Folha 16: Método construtivo (vídeo)

Fig. 19: Folha 17: Composição (equipes de saúde)

Fig. 20: Folha 18: Implantação (perspectivas externas)

Fig. 21: Folha 19: Bibliografia


CONSULTA

Manual de Estruturas Físicas Básicas de Saúde **(MANUAL)**;
Manual Técnico do CNES **(MANUAL)**;
Manual Prático para Elaboração de UBS **(MANUAL)**;
Atenção primária, atenção básica e saúde da família: Sinergias e singularidades do contexto brasileiro **(ARTIGO)**;
Guia Prático do PSF, Programa de Saúde da Família **(LIVRO)**;
Mapa da Rede de Saúde de Niterói;
Política Nacional de Atenção Básica, 2006
PORTARIA GM_MS 1101, DE 12 DE JUNHO DE 2002 **(PORTARIA)**;
PORTARIA GM_ 648, DE 28 DE MARÇO DE 2006 **(PORTARIA)**;
RESOLUÇÃO RDC 50, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2002;
Guia Programa da Saúde da Família de Niterói;
Relatório de Gestão Coletânea de Niterói;
NORMA ABNT 9050, acessibilidade;

SITES

DATASUS / SOMASUS / CNES

20

Fig. 22: Folha 20: Bibliografia

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Trabalho exemplar em todos os seus itens mostrando grande complexidade em relação à pesquisa. O trabalho apresentou grande evolução em função dos comentários da banca intermediária. O projeto apresenta excelência no processo construtivo.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Contexto do sistema de saúde. 2 – Estudo de caso; 3 – Projeto: Localização, Programa físico-funcional, Proposta conceitual.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(4)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	
(0)	COBERTURA (S)	
(1)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(18)	PERSPECTIVA (S)	Edificação; Sistema estrutural; concepção formal
(2)	FOTOGRAFIAS	
(3)	DETALHE (S)	
(2)	DIAGRAMAS	
(5)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)-RESUMO(S):

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Pela falta de imagem não foi possível avaliar porque os Desenhos de arquitetura em CAD estão sem informação de configuração de penas para impressão (No CAD em 1:100, 1:75)
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Pela falta de imagem não foi possível avaliar porque os Desenhos de arquitetura em CAD estão sem informação de configuração de penas para impressão
(B)	Resolução dos arquivos digitais	72 dpi (baixa resolução para impressão) Indicada para apresentação via monitor/tela de projeção.
(S)	Representação da figura humana	Apenas nas perspectivas contidas na Prancha 02/08 em CAD.
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Apenas nas perspectivas contidas na Prancha 02/08 em CAD.
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Croquis da evolução do projeto ou da Solução projetual	
(s)	Identificação das formas	
(N)	Destaque dos objetos	
(N)	Expressividade: cor, efeitos, fig. humana	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógico e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Observador (**U**suário, Aérea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão fotorealístico)	
(2 e 19)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Não há representação do entorno nas perspectivas da prancha resumo somente na Prancha 2/8 em CAD
(S)	Fácil identificação / valorização do ponto de interesse/objeto de projeto	

Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	DIRETRIZES PROJETUAIS: (contigüidade, flexibilidade, expansibilidade e conformidade)
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Não é possível verificar na prancha-resumo e nas de pranchas de Apresentação. Os desenhos CAD correspondem a um AP.
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	Não foi possível avaliar
(S)	Simbologias e Hachuras	Nos desenhos CAD, mas diferentes da Norma.
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	Textos com altura abaixo do recomendado (0,9mm). Leitura difícil para a prancha resumo

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração e editoração	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor e transparência
(S)	Representação do luz/sombra	somente na Prancha 2/8 em CAD
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (3,0mm) nos parágrafos é a boa para a leitura das informações à média distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos justificados e alinhados em colunas. Espaçamento 1,5 entre linhas, não condensados. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa preliminarmente sobre o projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo	Título muito pregnante devido ao

	que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	tamanho e cor. Sua cor azul estabelece uma correspondência visual com símbolo do SUS. Excelente contraste entre figura e fundo. A utilização de um tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Os subtítulos são pouco pregnantes porque tem pouca diferença de tamanho em relação aos dos parágrafos.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID DE COLUNA. As colunas são regulares, determinadas pela largura dos parágrafos. Este tipo de leiaute estabelece uma sequencia clara e organizada de leitura.
b) Unidade:	A prancha-resumo contém os elementos textuais e pictóricos da apresentação excetuando as perspectivas à mão livre. Os elementos gráficos de identificação e orientação são diferentes das pranchas de apresentação e das pranchas em CAD. Não há uma unidade visual em todo o material.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Fotografias ilustrativas; (2) Contextualização do Sistema de saúde; (3) Proposta: localização, programa, conceitos, croquis de concepção, perspectiva do sistema estrutural e perspectiva do conjunto.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	O leiaute contribui para que a leitura siga a sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico). Parte do contexto geral, para os estudos de caso, definição do terreno, programa, conceitos, estudos iniciais e solução projetual. Esta sequencia parece indicar as etapas do processo de projeto.

e) Hierarquia	
	Com este tipo de leiaute em colunas, não foi possível uma hierarquia nos elementos. Portanto, a solução projetual tem o mesmo grau de importância que a pesquisa realizada no processo projetual.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há quatro grupos de informação onde texto e imagem se relacionam: No grupo (1) as fotografias parecem indicar os estudos de caso. Como não há identificação, podemos considerar como ilustrativas dos estudos de caso. Há, portanto, uma relação de **ILUSTRAÇÃO**. No grupo (2) há uma relação de **ANCORAGEM** porque a imagem possibilita a leitura da localização do terreno, mas não das vias e bairros, construções vizinhas, etc. Nos grupos (3) o texto expõe informações conceituais sobre o projeto. Deveria ser possível ler os conceitos nas imagens para que houvesse uma relação. Como texto e imagem informam sobre o mesmo objeto, podemos considerar que há a relação de **ANCORAGEM** porque o texto tem a função de elucidação. No grupo (4) as fotografias ilustram o projeto como um todo. Há uma relação de **ILUSTRAÇÃO**.

PRANCHA-RESUMO

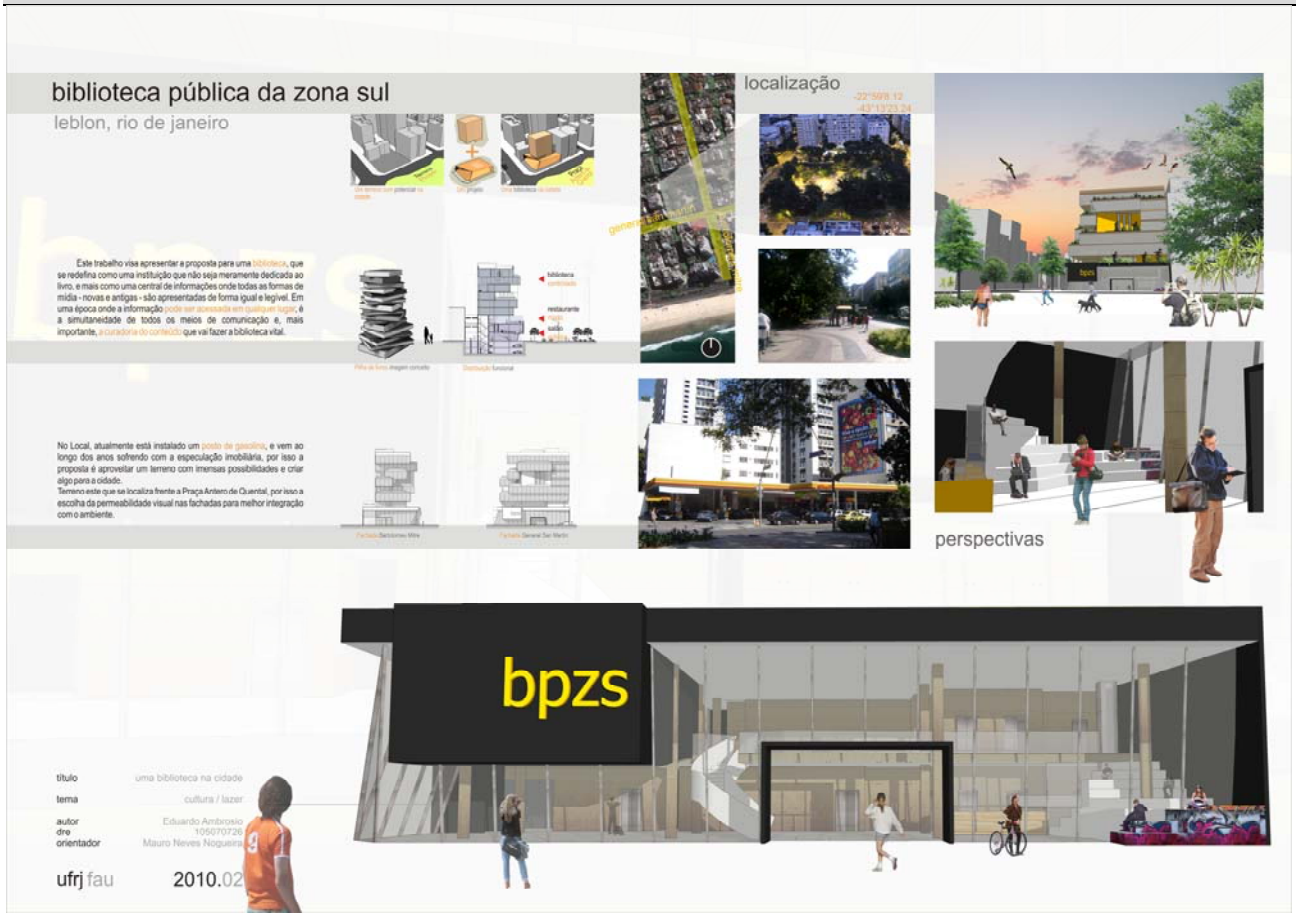


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1

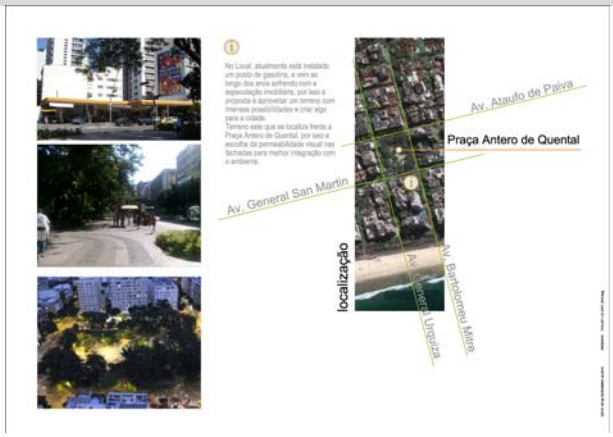


Fig. 3: Folha 2 (localização)

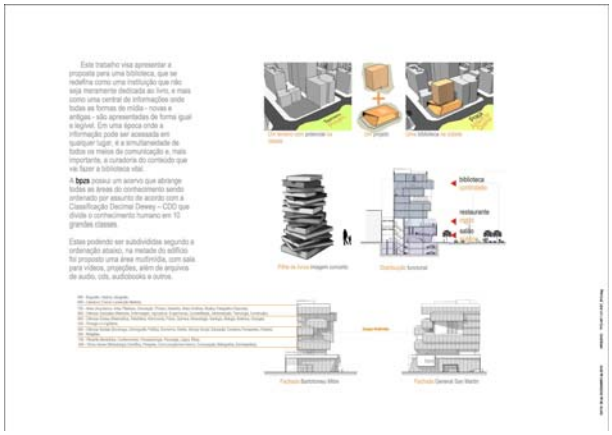


Fig. 4: Folha 3 (distribuição físico funcional)

Fig. 5: Folha 4 (perspectiva exterior)

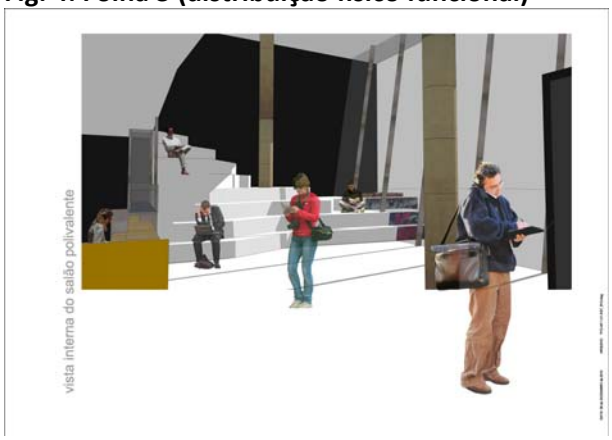


Fig. 6: Folha 5 (perspectiva interior)

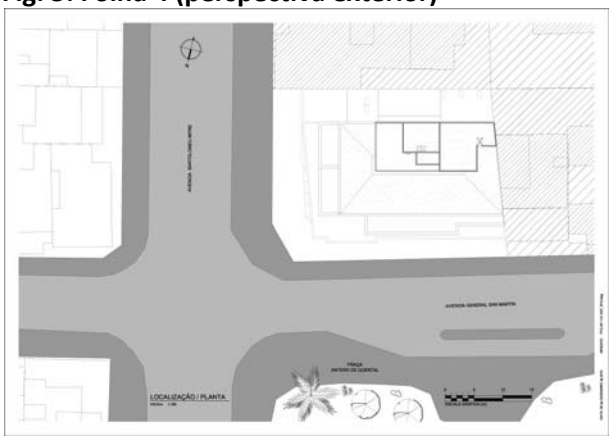


Fig. 7: Folha 6: Localização

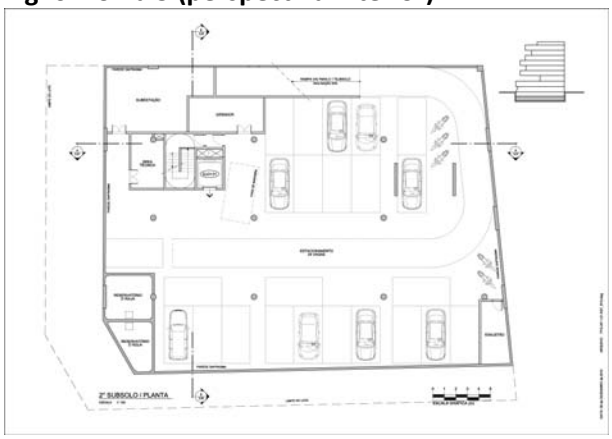


Fig. 8: Folha 7: Planta do 2º subsolo

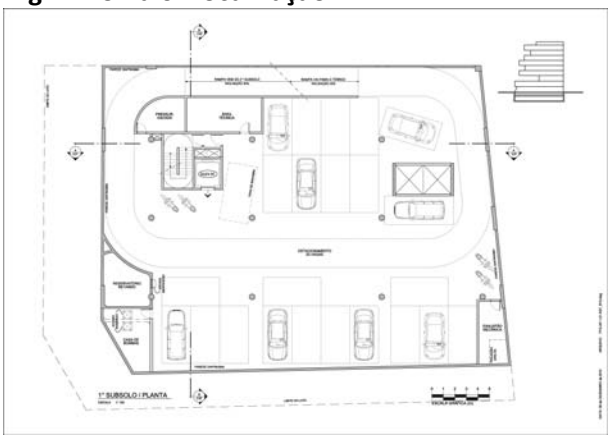


Fig. 9: Folha 8: Planta do 1º subsolo

Fig. 10: Folha 9: Planta 1º pavimento

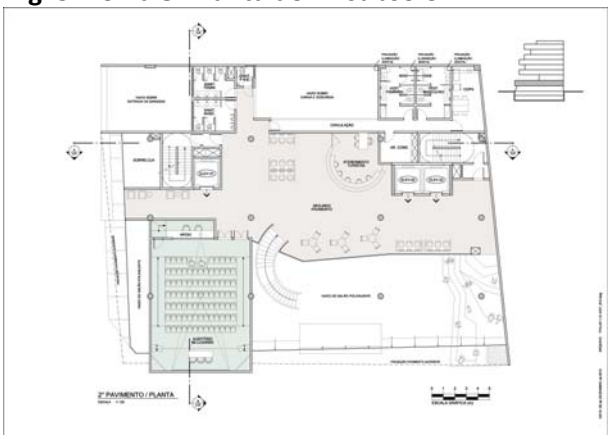


Fig. 11: Folha 10: Planta 2º pavimento

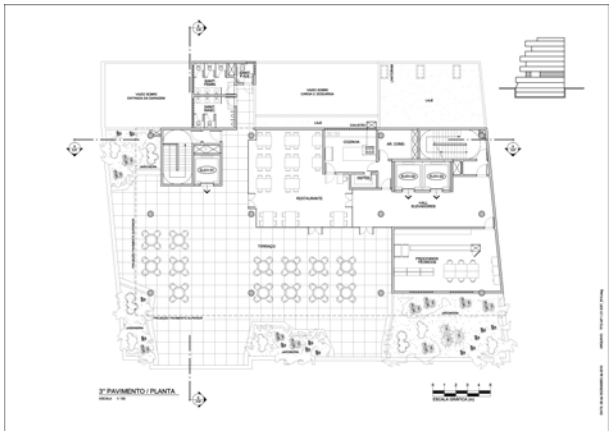


Fig. 12: Folha 11: Planta 3º pavimento

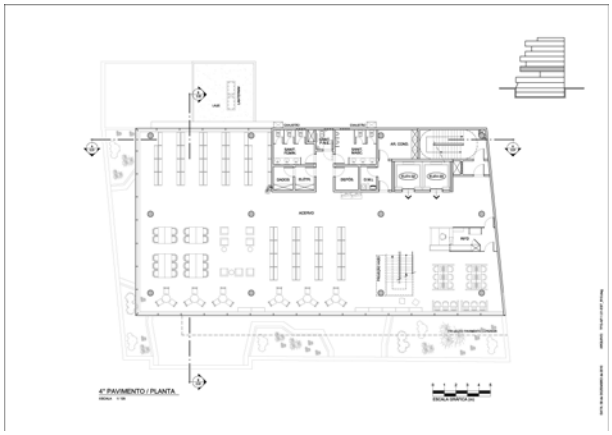


Fig. 13: Folha 12: Planta 4º pavimento

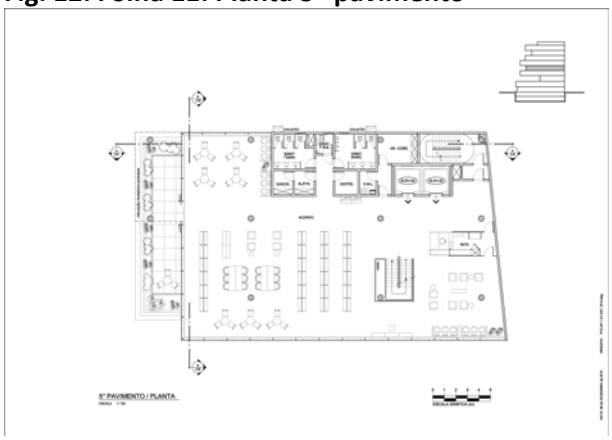


Fig. 14: Folha 13: Planta 5º pavimento

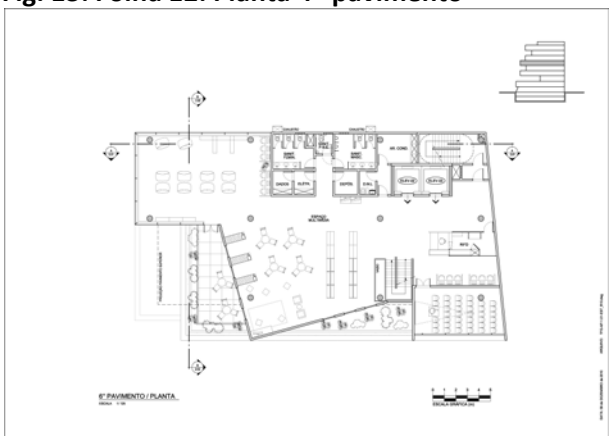


Fig. 15: Folha 14: Planta 6º pavimento

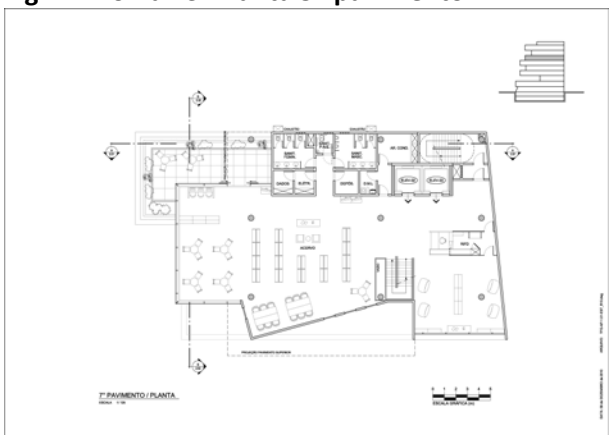


Fig. 16: Folha 15: Planta 7º pavimento

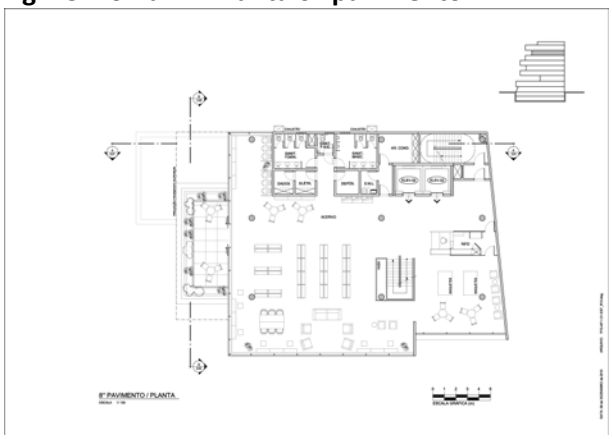


Fig. 17: Folha 16: Planta 8º pavimento

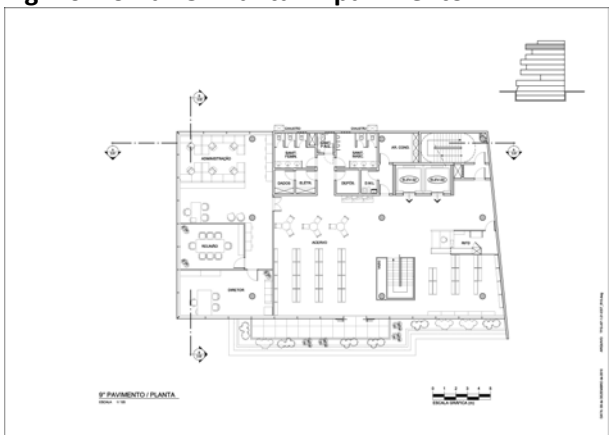


Fig. 18: Folha 17: Planta 9º pavimento

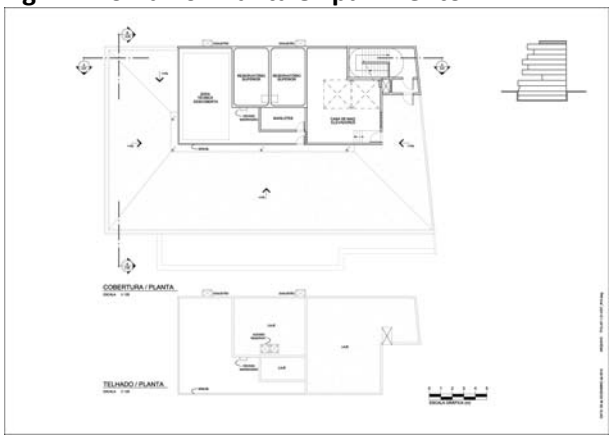


Fig. 19: Folha 18: Planta de telhado

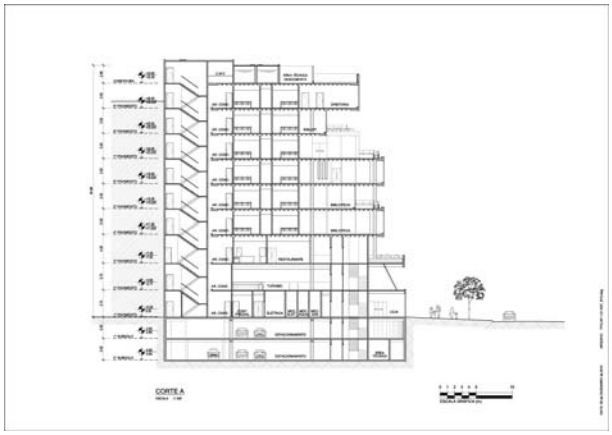


Fig. 20: Folha 19: Corte A

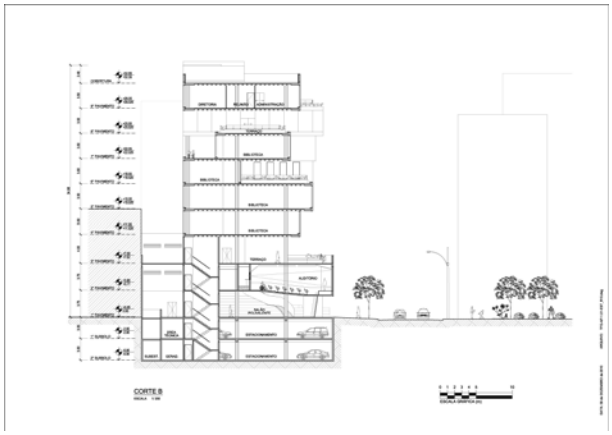


Fig. 21: Folha 20: Corte B

Fig. 22: Folha 21: Elevação 1

Fig. 23: Folha 22: Elevação 2

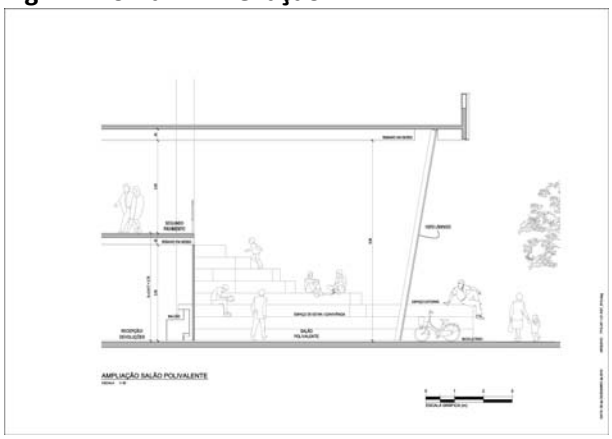


Fig. 24: Folha 23: Ampliação salão polivalente

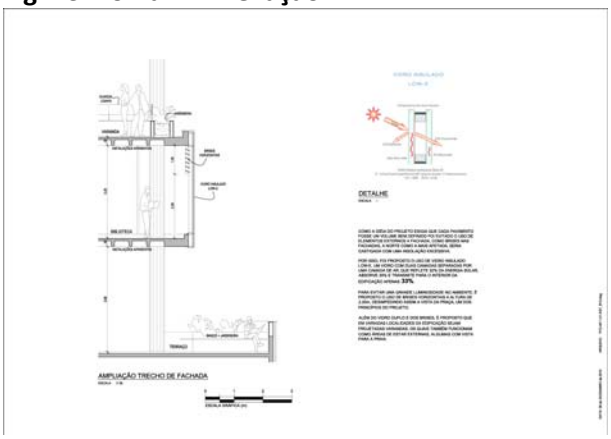
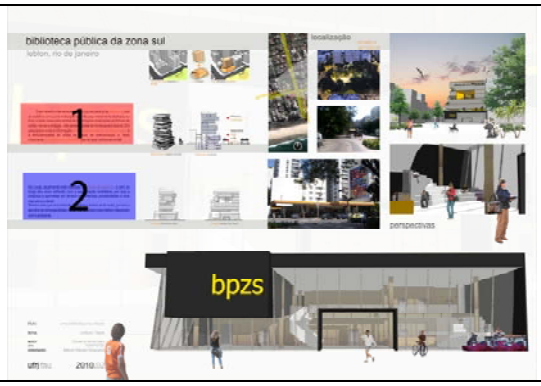


Fig. 25: Folha 24: Ampliação trecho fachada

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Bravo! Ambrosio já é um arquiteto.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Proposta funcional: biblioteca. 2 – Localização, Conceitos (permeabilidade visual)

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	Indicando o terreno e as principais vias de acesso
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	
(2)	COBERTURA (S)	
(1)	CORTE(S)	Para indicar a setorização, principais funções
(2)	FACHADA (S)	Solução formal + sombreamento
(6)	PERSPECTIVA (S)	(1) Exterior, (2) interior, (3) fachada somente do pavimento térreo; (4) terreno com vizinhança, (4) volume proposto; (6) volume no terreno
(3)	FOTOGRAFIAS	(1) Praça (vista aérea); (2) rua; (3) terreno.
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Na prancha resumo o corte e fachadas foram apresentados com o intuito de “dar uma noção geral”. Nas pranchas de apresentação os desenhos na escala de 1/250 (implantação) e 1/125 (plantas) e 1/200 (cortes e fachadas) foram capazes de representar a solução formal, os elementos estruturais e o leiaute. Os detalhes em 1/50 representaram os elementos arquitetônicos. Considerando que na fase de anteprojeto seriam necessárias cotas gerais (substituído pela escala gráfica) e memorial justificativo e descritivo

		(materiais, técnicas, quantitativo) a escala é adequada, mas faltam informações.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(A)	Resolução dos arquivos digitais	300 dpi (Prancha-resumo em alta resolução para impressão). Pranchas de apresentação em PDF.
(S)	Representação da figura humana	Perspectivas e plantas.
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Perspectivas e Fachadas
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Existente em cinza, projetado com cores
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

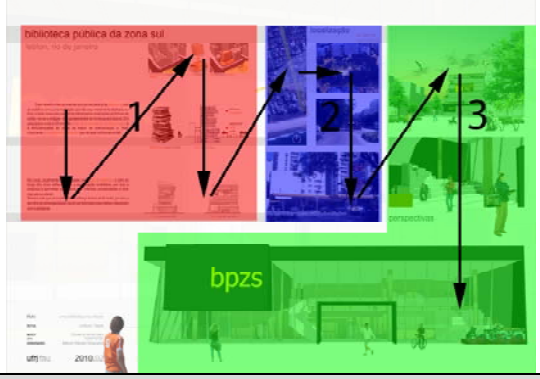
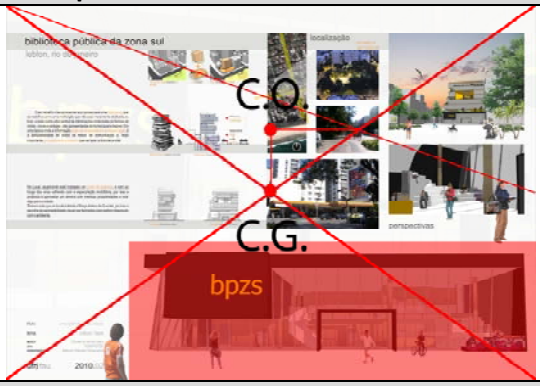
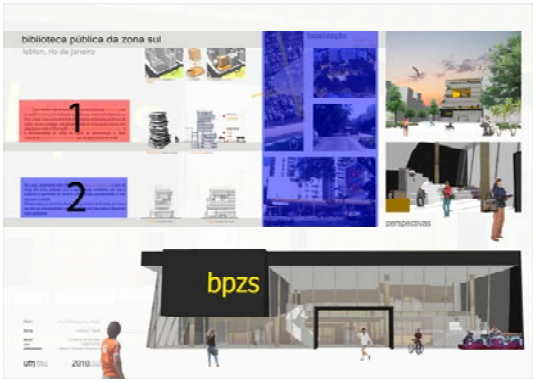
Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de evolução ou Solução final	Não existem desenhos à mão
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea, **O**utro)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealístico)	
(1 e 1)	Conteúdo (Todo ou Partes)	
(S)	Estratégia de destaque	Existente em cinza, projetado com cores
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Faltando principalmente cotas (tanto na prancha resumo quanto nas de apresentação) Faltando informações sobre materiais, sistema estrutural, vedações, aberturas, acabamentos.
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Simbologias de níveis e indicações de cortes conforme a Norma.
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	Textos com altura abaixo do recomendado (1,5mm) nas pranchas de apresentação.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(S)	Ilustração e editoração	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor e transparência
(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas e fachadas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (3,0mm) no parágrafos é a boa para a leitura das informações à média distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos justificados e alinhados em colunas. Espaçamento 1,5 entre linhas, não condensados. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa preliminarmente sobre o projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título pregnante devido ao tamanho e distanciamento em relação aos outros objetos. A faixa cinza colabora para destacar o título.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID HIERÁRQUICO formado basicamente por três campos horizontais marcadas por duas faixas cinzas. Os campos não são regulares, característico de um grid hierárquico, mas foram determinadas pela altura das fotografias. Este tipo de leiaute estabelece uma sequencia clara e organizada de leitura seguindo a ordenação dos campos de cima para baixo e dos elementos da esquerda para a direita.
b) Unidade:	A prancha-resumo contém os elementos pictóricos que estão dispostos nas cinco primeiras folhas. Os elementos gráficos de identificação e orientação são os mesmos. Há uma unidade visual em todo o material.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Perspectivas ilustrativas, imagem-conceito corte-funcionalidade, fachadas e texto introdutório; (2) Localização: Imagem aérea e fotografias do local; (3) Proposta: perspectivas.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	O leiaute está de acordo com a sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico). Parte do tema, conceito, localização e projeto (perspectivas). Esta sequencia parece indicar as etapas do processo de projeto.
e) Hierarquia	
	Neste tipo de leiaute do tipo hierárquico, o elemento de maior destaque é a perspectiva da entrada da edificação apesar deste elemento não estar localizado no ponto de maior força. Os Centros ótico e geométrico são zonas de visualização com grande atração visual. Com a localização desta grande perspectiva na parte inferior da folha, o leiaute é preenchido em sua "zona secundária".
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há dois grupos de informação onde texto e imagem se relacionam: No grupo (1) o texto introduz o tema do projeto. Este se relaciona com todas as imagens da prancha. Há uma relação de **ANCORAGEM**, pois o texto tem a função de elucidação. No grupo (2) também há uma relação de **ANCORAGEM** porque o texto descreve as informações sobre a localização do terreno e o lugar que podem ser visualizadas pela imagem aérea e as fotografias do terreno e do entorno (mesmo sem identificação).

UFRJ - 2010/2_____S_____6/13

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Localização

Fig. 3: Apresentação Fachadas

Fig. 4: Apresentação

Fig. 5: Plano diretor

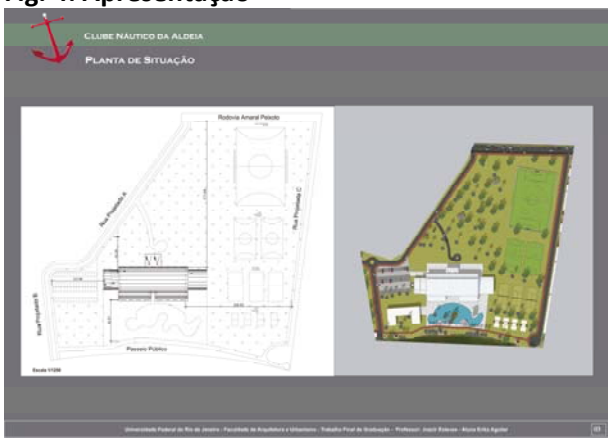


Fig. 6: Planta de situação

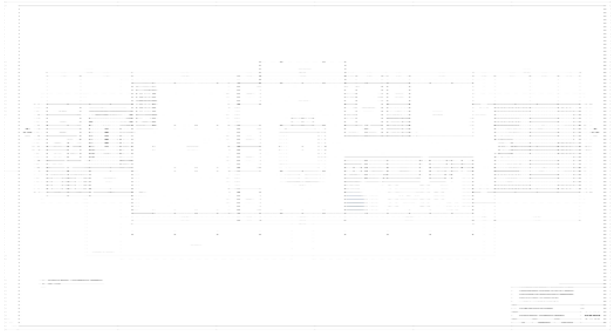


Fig. 7: Planta baixa pavimento térreo

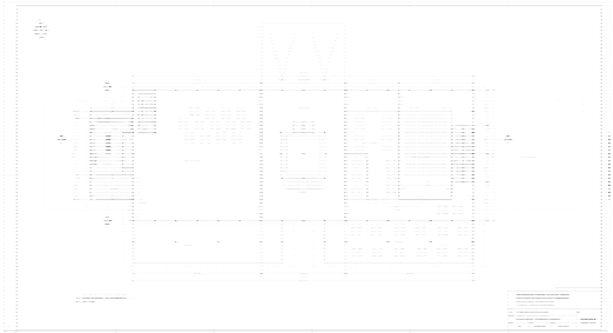


Fig. 8: Planta baixa 2º pavimento

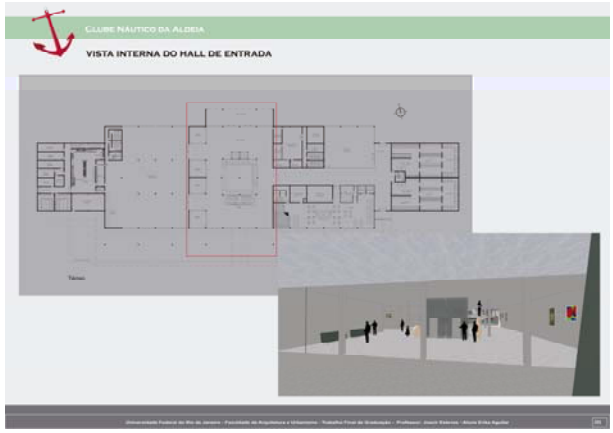


Fig. 9: Vista interna do Hall de entrada

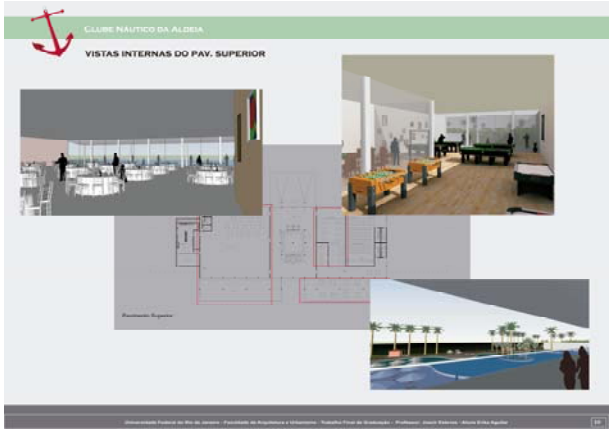


Fig. 10: Vistas internas do pav. superior

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca reconhece o empenho da aluna, mas o trabalho necessita aprimoramento nos aspectos formais, funcionais, de expressão e representação. O trabalho atende às condições mínimas para a sua aprovação.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Localização, Tema; Programa funcional.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(2)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	(1) Cidade de Araruama; (2) Terreno e entorno.
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	(
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	
(1)	COBERTURA	
(0)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(3)	PERSPECTIVA (S)	Aéreas: do Plano Diretor e duas do edifício sede.
(1)	FOTOGRAFIAS	Supostamente do terreno
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)-RESUMO(S):

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Detalhamento em nível de ANTEPROJETO: faltando vários desenhos, sem cotas, sem escala. (escala indicada 1/500 apenas nos desenhos de apresentação)
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(N.A.)	Resolução da imagem digital	Não se aplica
(S)	Representação da figura humana	Somente nas perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	Difícil de identificar, principalmente as vias
(N)	Representação da iluminação (natural/artificial)	

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis da evolução do projeto ou da solução projetual	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Observador (altura do **U**suário, Aérea)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão fotorealístico)	
(1 e 9)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(N)	Estratégia de destaque	perspectivas estão com o ponto de vista muito afastado dificultando a leitura da forma em seus detalhes.
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Projeto em primeiro plano

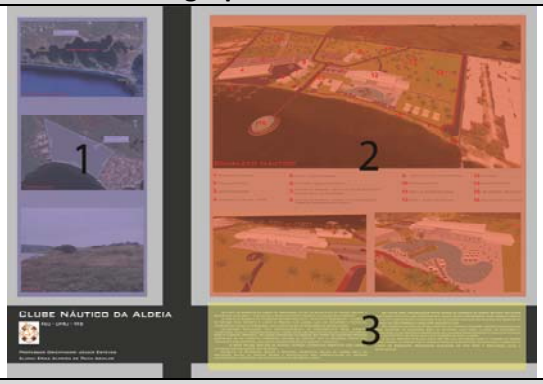
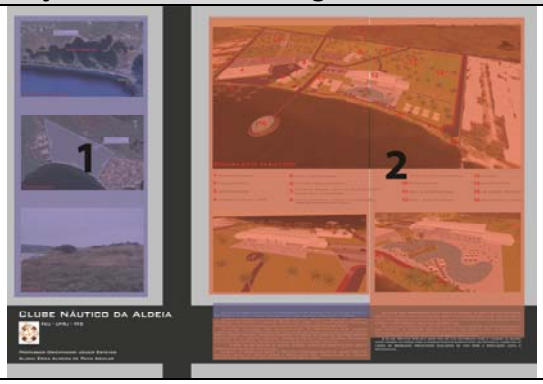
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo o nível de informação corresponde a de um Estudo Preliminar com partido urbanístico definido e somente uma edificação com partido arquitetônico projetado. As pranchas de apresentação se identificam com a fase de Anteprojeto faltando o quadro geral de acabamentos e o levantamento quantitativo de materiais, cortes e fachadas, acabamentos.
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	É possível visualizar hierarquia de traços nos desenhos de Arquitetura das Pranchas de Apresentação.
(N)	Simbologias e Hachuras	Somente nos desenhos de Arquitetura das Pranchas de Apresentação
(S)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	A fonte em caixa alta (2,0mm e espaçamento simples) tem altura mínima recomendada para leitura de documentos à curta distância.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	CAD para desenho técnico	Não existem desenhos técnicos na Prancha-resumo somente nas pranchas de apresentação.
(S)	Ilustração e editoração	Ilustração dos mapas
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor
(N)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,0mm) nos parágrafos é a mínima recomendada para a leitura das informações à curta distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados, com espaçamento simples entre linhas, o que os torna condensados. Todo o texto em caixa alta dificulta a legibilidade pela falta de contraste.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, mas pouco informativo.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título é pregnante porque utiliza o tamanho como método de contraste para obter pregnância. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. A utilização de caixa alta para todo o texto dificulta a pregnância.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em uma GRELHA QUADRICULADA. As imagens se ajustam aos módulos com exceção para as grandes perspectivas sangradas nas bordas. O texto foi organizado em três colunas respeitando a largura dos módulos. Este tipo de organização é adequado Mara dar maior flexibilidade aos elementos gráficos. Infelizmente, como nem as plantas nem os mapas não possuem escala, não houve problema para alinhar os desenhos.

b) Unidade:	A prancha-resumo é um resumo porque contém parte das informações contidas nas pranchas de apresentação. Exclui os desenhos de arquitetura técnicos.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade dos elementos: (1) Texto introdutório; (2) Imagens aéreas e fotografia do local e terreno; (3) Plano diretor e Perspectivas da edificação para abrigar a Sede.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	O leiaute da Prancha não impõe uma sequência rigorosa de leitura. Quebrando sequencia tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, dôo geral para o específico), o leiaute sugere uma leitura circular que poderia partir do texto para os mapas, O Plano diretor, e as Perspectivas da Sede.
e) Hierarquia	
	O elemento com maior piso visual é a perspectiva aérea no canto superior direito dado pelo seu tamanho, posição (confirmado pelo traçado do C.O. e C.G.) e pela capacidade de representar o projeto como um todo.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há dois grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. Nos dois grupos a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender, reforça e complementa as informações contidas nos desenhos.

UFRJ - 2010/2_____E_____7/13

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Capa

Fig. 3: Conceito

Fig. 4: Contexto

Fig. 5: Conteúdo

Fig. 6: Referências Projetuais

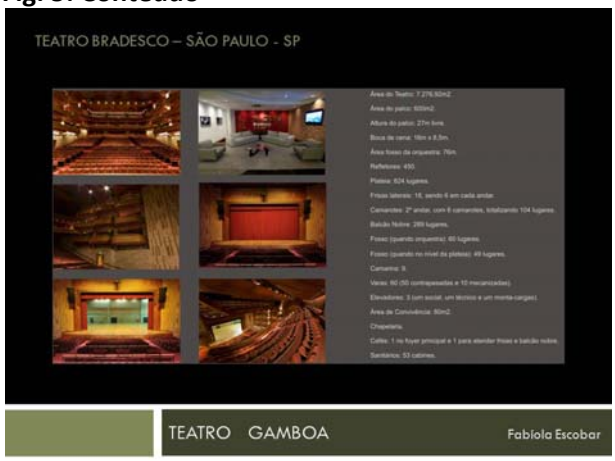


Fig. 7: Referências Projetuais

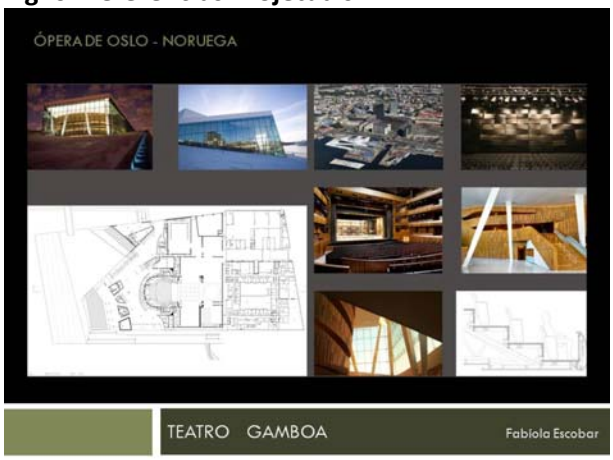


Fig. 8: Referências Projetuais

Fig. 9: Capa interna

Fig. 10: Situação

Fig. 11: Situação

Fig. 12: Implantação com Cobertura

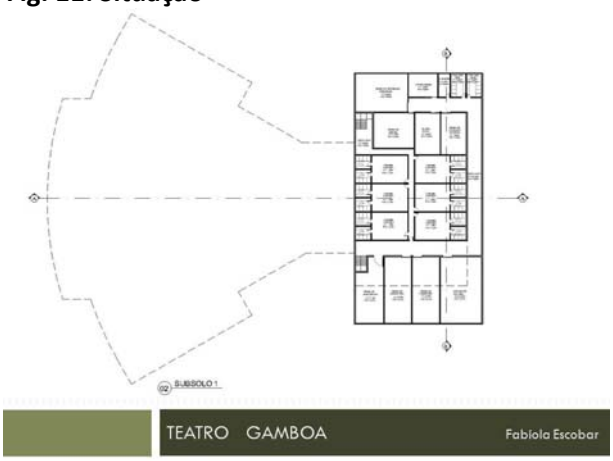


Fig. 13: Planta baixa subsolo 1

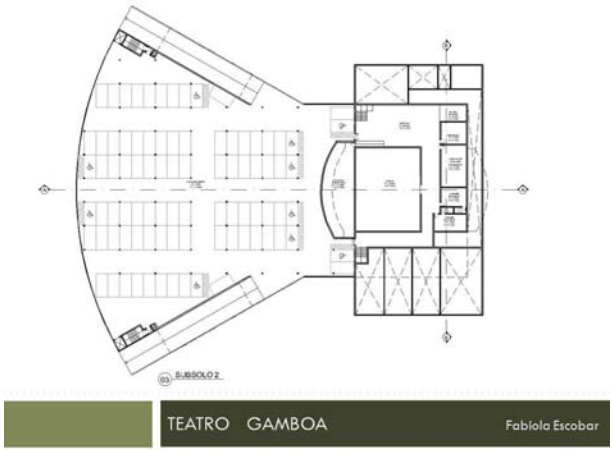


Fig. 14: Planta baixa subsolo 2

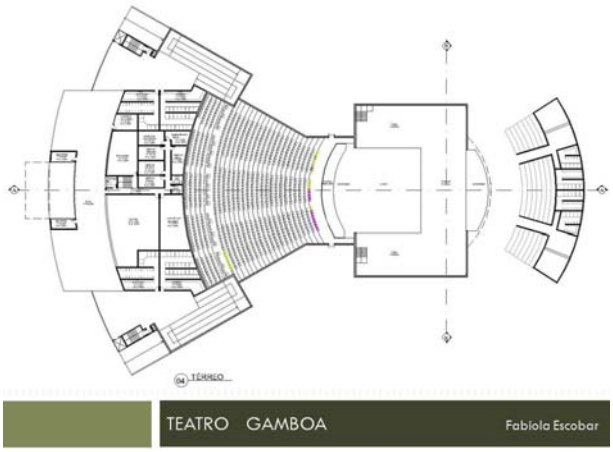


Fig. 15: Planta baixa térreo

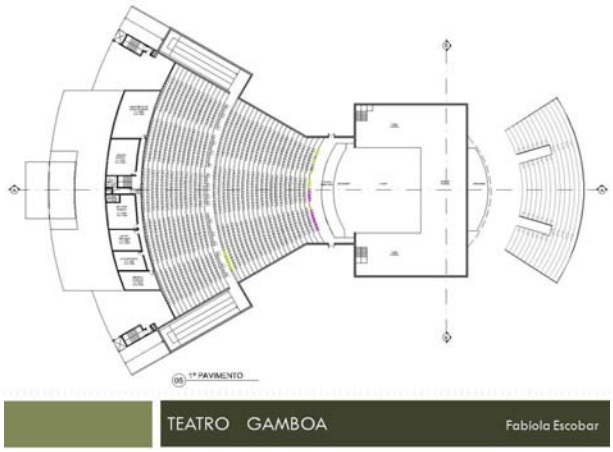


Fig. 16: Planta baixa 1º pavimento

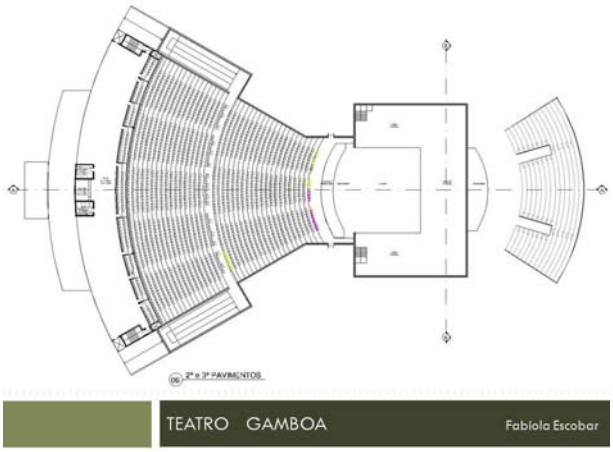


Fig. 17: Planta baixa 2º e 3º pavimentos

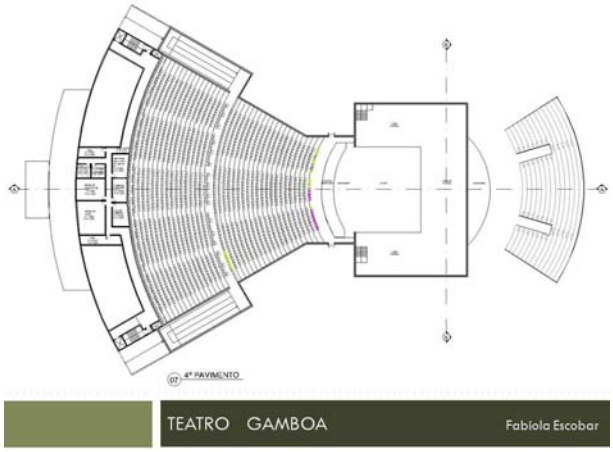


Fig. 18: Planta baixa 4º pavimento

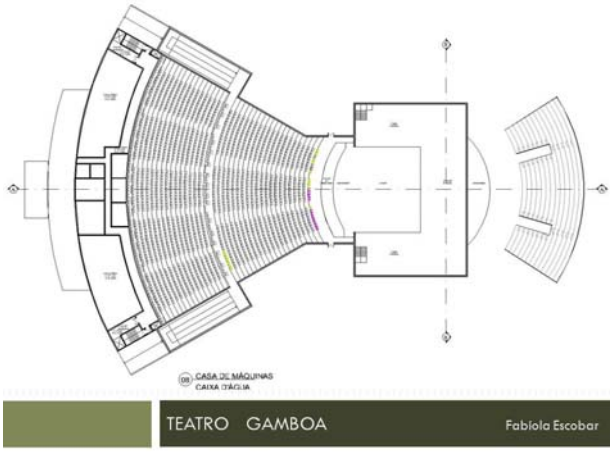


Fig. 19: Planta baixa Casa de máquinas e Caixa d'água

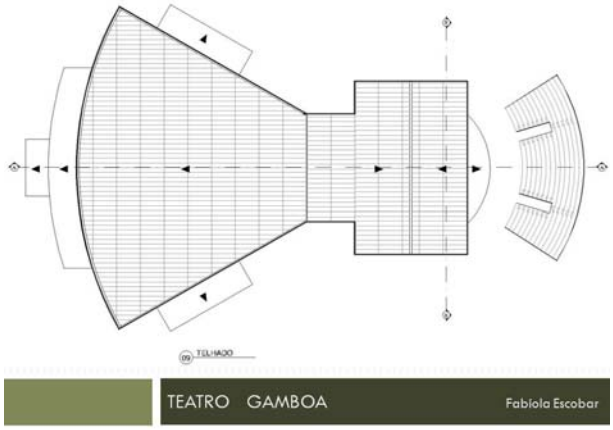


Fig. 20: Planta baixa telhado

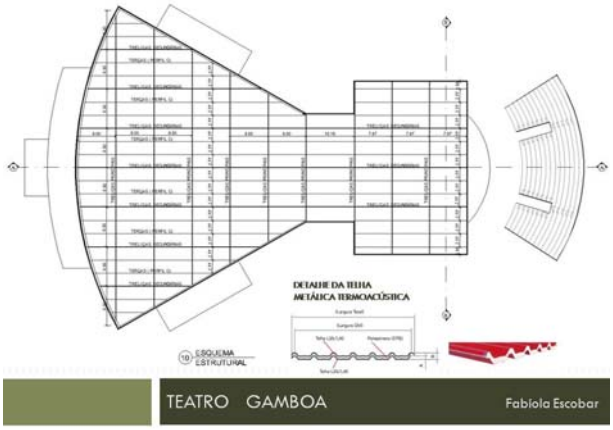


Fig. 21: Planta baixa – Esquema estrutural

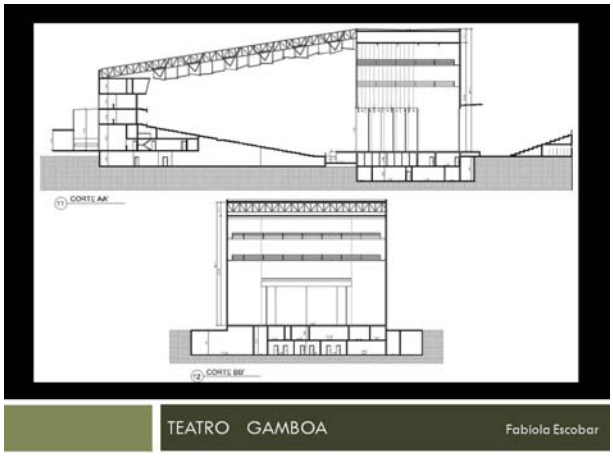


Fig. 22: Cortes AA e BB

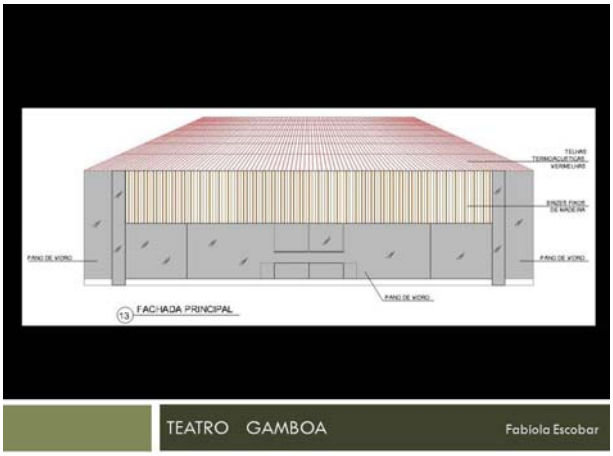


Fig. 23: Fachada principal

Fig. 24: Perspectiva do exterior

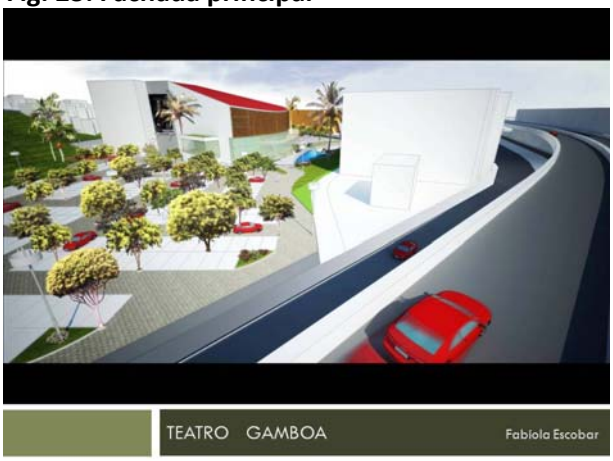


Fig. 25: Perspectiva do exterior

Fig. 26: Perspectiva exterior

Fig. 27: Perspectiva do interior

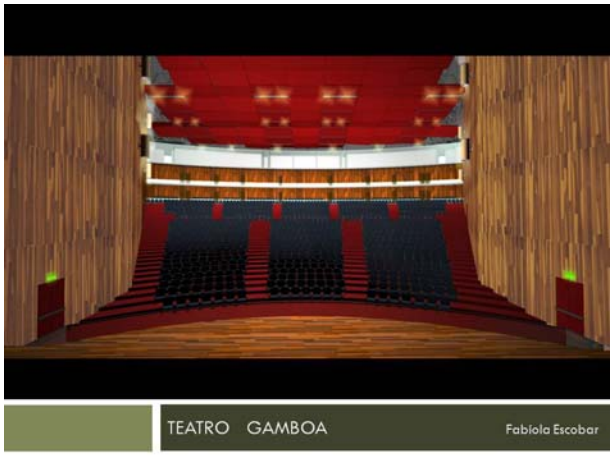


Fig. 28: Perspectiva do interior

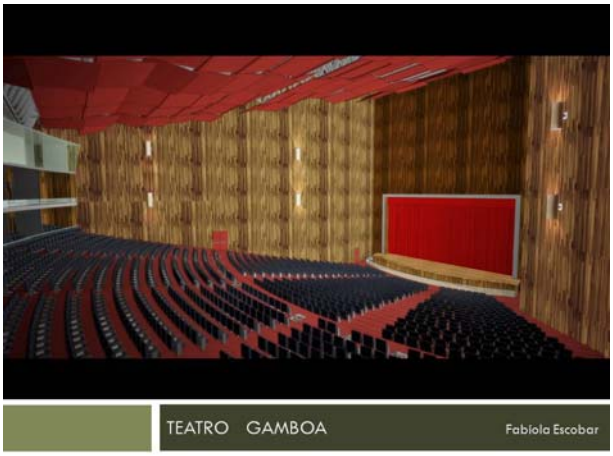


Fig. 29: Perspectiva do interior

Fig. 30: Capa final

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca considera o trabalho excelente, só tendo elogios por toda solução e apresentação. Parabéns!

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Conceito: coexistência entre velho e novo; identidade pela forma; 2 – Contexto: localização; descrição das ações públicas para revitalização da área; 3 – Conteúdo: justificativa da escolha do tema e descrição da utilidade pública da edificação.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(1)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	(1) parcial do Bairro;
(2)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Situação em diferentes graus de aproximação
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S):	
(2)	COBERTURA	
(2)	CORTE(S)	Longitudinal e transversal
(0)	FACHADA (S)	
(6)	PERSPECTIVA (S)	3 do exterior 3 do interior
(2)	FOTOGRAFIAS	Do local (não é possível reconhecer)
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Cortes com escala muito reduzida para o nível de detalhamento de um Anteprojeto
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(N.A.)	Resolução dos arquivos digitais	Não se aplica
(S)	Representação da figura humana	Somente nas perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(S)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	Dia/Noite. Faltaria revitalizado e a revitalizar.
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Difícil de identificar, principalmente as vias que circundam o terreno
(S)	Representação da iluminação (natural/artificial)	Natural e Artificial

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de evolução do projeto ou da solução projetual	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**L**ivre e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea, **O**utro)	
(I e E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(F)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão fotorealístico)	
(0 e 6)	Conteúdo (Todo ou Partes)	
(S)	Estratégia de destaque	Pela não representação do entorno real. Edificações no entorno sem representação de

		acabamentos.
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Projeto em primeiro plano

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor, texturas, transparências
(S)	Representação do luz/sombra	
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo e nas de Apresentação o nível de informação corresponde a de um Anteprojeto com partido urbanístico definido. Faltam cotas, o quadro geral de acabamentos e o levantamento quantitativo de materiais.
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	É possível visualizar hierarquia de traços nos desenhos de Arquitetura das Pranchas de Apresentação.
(S)	Simbologias e Hachuras	Somente nos desenhos de Arquitetura das Pranchas de Apresentação
(S)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	A fonte do texto em caixa alta (2,0 mm e espaçamento simples) tem altura mínima recomendada para leitura de documentos à curta distância.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	CAD para desenho técnico	Não existem desenhos técnicos na Prancha-resumo, somente nos Desenhos de Apresentação
(S)	Ilustração e editoração	Ilustração dos mapas
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,0mm) nos parágrafos é a mínima recomendada para a leitura das informações à curta

		distância. Contraste fraco (preto e verde). Textos alinhados, com espaçamento aprox. 1/2 entre linhas e entre parágrafos. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento, informando os aspectos conceituais, teóricos.
(N)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título é pregnante porque contrasta o tamanho e forma. A utilização de um único tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Os subtítulos também são pregnantes.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID HIERÁRQUICO. Há uma imagem em destaque que demanda um grid especial que se adapte às exigências da informação. Este tipo de grid se baseia numa disposição intuitiva dos alinhamentos que serão alinhados numa estrutura reacional capaz de coordenar as informações. Há uma pequena variação na largura das colunas devido à dimensão da Planta de situação. O texto foi organizado em três colunas respeitando a largura dos módulos. Os cortes não possuem escala, o que facilitou a organização e alinhamento dos elementos no espaço.
b) Unidade:	A prancha-resumo é um resumo porque contém uma seleção das informações contidas nas pranchas de apresentação. Exclui os desenhos de arquitetura técnicos, valoriza a forma “identidade” (seria identificação)
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade dos elementos: (1) Texto introdutório; (2) Imagens aéreas e fotografia do local e terreno; (3) Plano diretor e Perspectivas da edificação para abrigar a Sede.

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	O leiaute da Prancha com Grid hierárquico impõe uma hierarquia que se inicia grande perspectiva. Na sequência de leitura. Na sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico), o leiaute sugere uma leitura da parte textual e as imagens da sequencia e por fim as perspectivas localizadas na lateral direita.
e) Hierarquia	
	O elemento com maior piso visual é a perspectiva aérea na parte superior dado o seu tamanho e posição (confirmado pelo traçado do C.O. e C.G.) e capacidade de representar o projeto como um todo.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há três grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. Nos três grupos há a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender, reforça e complementa as informações contidas nos desenhos. Neste caso, como os desenhos não possuem título ou descrição, o estabelecimento dos grupos de texto e imagem que se relacionam foi estabelecido considerando que algumas palavras podem ser “vistas” nas imagens.

UFRJ - 2010/2_____E_____8/13

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

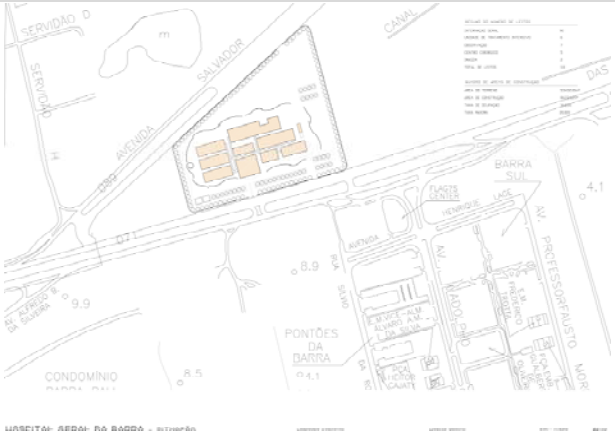


Fig. 2: Situação

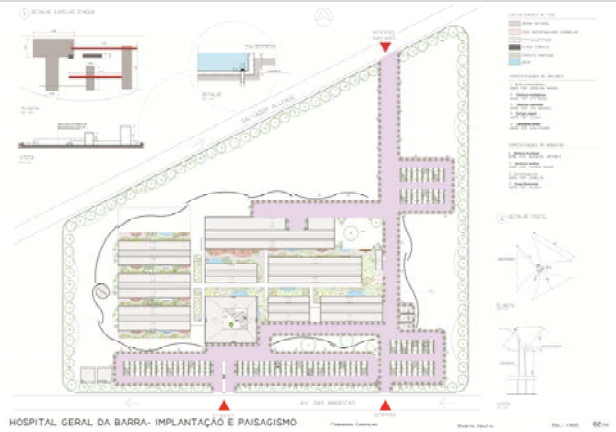


Fig. 3: Implantação

Fig. 4: Planta baixa

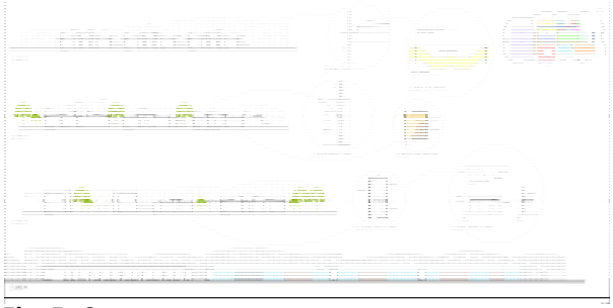


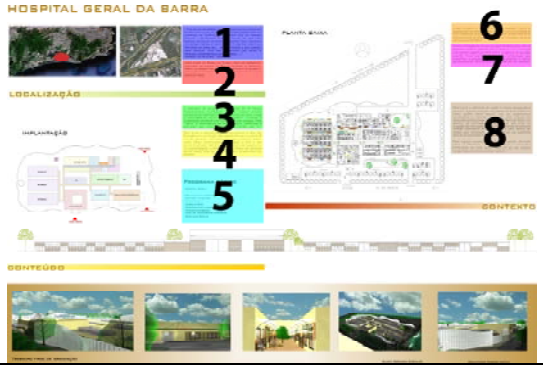
Fig. 5: Cortes

Fig. 6: Vistas

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: Trabalho exemplar resolvendo todos os itens muito complexos relativos ao tipo de edificação (hospitalar) e as diversas questões projetuais como conforto ambiental, paisagismo e aos detalhes técnico-construtivos. A banca elogia e enfatiza a capacidade de desenvolvimento do trabalho, tendo conhecimento profundo do tema. Parabéns!

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Reportagem que justifica a escolha do tema; 2 – Informação sobre a localização; 3 – Sistema estrutural e de vedação; 4- Setorização funcional em blocos; 5- Programa básico; 6- Tipologia; 7- Orientação/conforto térmico; 8- Ambiência / interação x privacidade / exaustão

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(2)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	(1) parcial do Bairro e (2) do terreno;
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(1)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Com leiaute
(1)	COBERTURA (S)	
(0)	CORTE(S)	
(1)	FACHADA (S)	
(5)	PERSPECTIVA (S)	exterior
(0)	FOTOGRAFIAS	
(0)	DETALHE (S)	
(1)	DIAGRAMAS	Setorização funcional
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)-RESUMO(S):

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Planta com escala reduzida que impossibilita visualizar o leiaute
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Sem cotas
(N.A.)	Resolução dos arquivos digitais	Não se aplica
(N)	Representação da figura humana	
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis da evolução do projeto ou da solução projetual	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

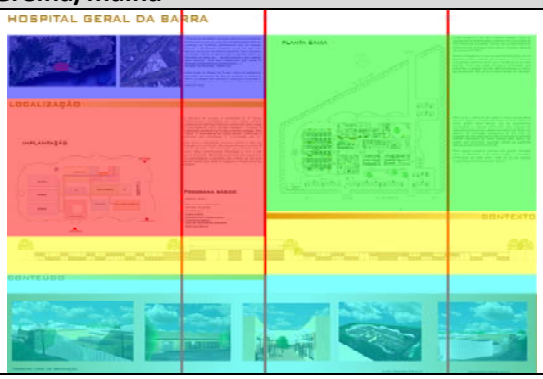
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**L**ivre e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea, **O**utro)	
(E)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (Fotorealístico ou Não fotorealístico)	
(1 e 4)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Não há representação do entorno real
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Projeto em primeiro plano

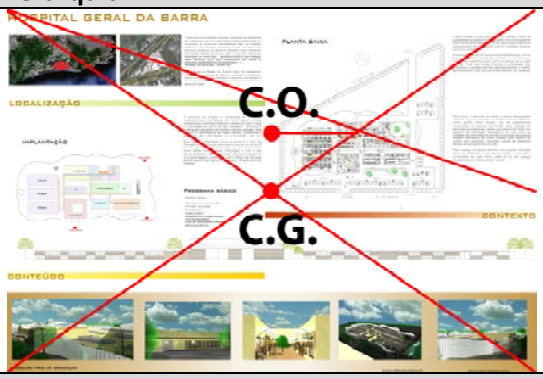
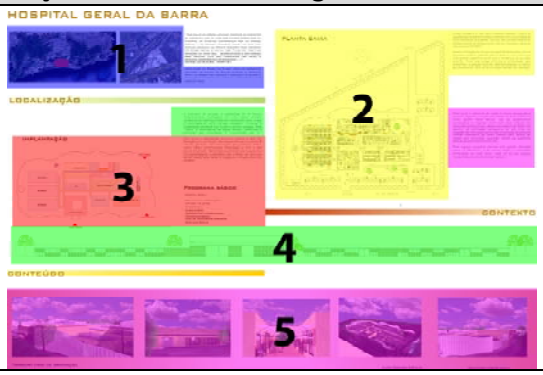
Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor, texturas, transparência e brilhos
(S)	Representação do luz/sombra	Mas não é capaz de auxiliar a visualização da forma.
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Exigências prescritivas e de desempenho	Em termos gerais
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar;	Na prancha-resumo e na Apresentação o nível de informação corresponde a de

	AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	um Anteprojeto com partido arquitetônico formal definido. Faltam cotas, o quadro geral de acabamentos e o levantamento quantitativo de materiais.
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	É possível visualizar hierarquia de traços nos desenhos de Arquitetura das Pranchas de Apresentação.
(S)	Simbologias e Hachuras	Norte, Indicação de cortes
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	Ilegível
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Planta baixa e Fachada
(S)	Ilustração e editoração	Implantação
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,0mm) nos dois primeiros parágrafos é a mínima recomendada para a leitura das informações à curta distância. Os demais parágrafos tem 3,0 mm. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados, com espaçamento de aprox. 1 linha e 1 1/2 entre linhas lhes dão aspecto condensado. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento, informando os aspectos conceituais, teóricos mais gerais do projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	O título é pregnante porque utiliza maior tamanho, forma impactante e cor diferente dos demais como método de contraste. A utilização de dois tipos de fonte caracteriza um projeto gráfico que divide a “fala” citada da “própria fala”. Os subtítulos também são pregnantes.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID HIERARQUICO formado por campos de informação separados por faixas com subtítulos. Há uma disposição intuitiva sem muita rigidez. A planta e a fachada não possuem escala declarada e não formam um conjunto devido às escalas diferentes e a falta de alinhamento.
b) Unidade:	A prancha-resumo é um resumo porque contém uma seleção restrita das informações contidas nas pranchas de apresentação. Exclui a maior parte dos desenhos de arquitetura técnicos, principalmente os detalhes.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar cinco grupos de informação devido à proximidade dos elementos: (1) Texto introdutório, Descrição textual e Mapas de localização e descrição do tema; (2) Diagrama funcional e Programa; (3) Planta baixa e descrição da solução tipológica e de orientação; (4) Fachada e descrição do sistema estrutural e de vedação; (5) Perspectivas e descrição da ambiência objetivada. Dado a separação dos elementos textuais e pictóricos, não parece ter havido um planejamento dos grupos de informação.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Na sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico), o leiaute sugere uma leitura da parte textual, do esquema funcional, planta baixa, fachada e perspectivas.

e) Hierarquia	
	Há uma tensão entre três elementos com maior peso visual: a Implantação, a Planta baixa e as Perspectivas. O tamanho da Planta baixa na Prancha e sua posição dariam mais destaque a este elemento pictórico. No entanto, as perspectivas na porção inferior, dado a força das cores e a qualidade que estes desenhos têm de "visualizar" o projeto mais imediatamente as tornam também um ponto de grande peso visual. Há uma falta de hierarquia.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há cinco grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. Nos três grupos há a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender, reforça e complementa as informações contidas nos desenhos.

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1 (localização, conceituação)

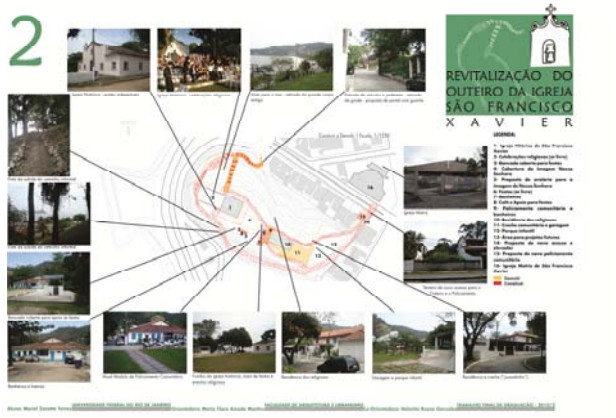


Fig. 3: Folha 2 (demolir e construir)

Fig. 4: Folha 3 (implantação do paisagismo)

Fig. 5: Folha 4 (planta geral de iluminação)

Fig. 6: Folha 5 (novo acesso da polícia)

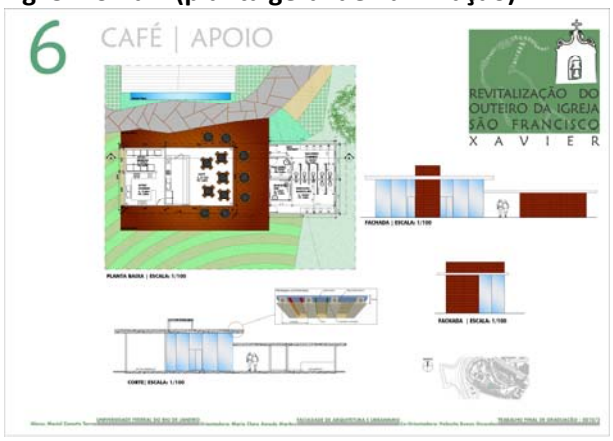


Fig. 7: Folha 6 (café/apoio)

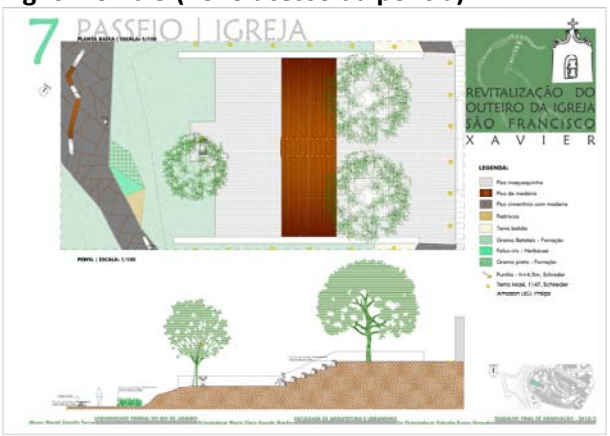


Fig. 8: Folha 7 (passeio da igreja)

Fig. 9: Folha 8 (perspectivas)

Fig. 10: Folha 9 (detalhes)

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O aluno atendeu a todas as sugestões da banca intermediária. Avançando mais profundamente nas especificações dos materiais compatibilizando-os com as construções pré-existentes, além de propor espécimes vegetais com bastante cuidado.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Conceituação (objeto tombado e lista de pontos de intervenção).

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(2)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	Indicando a cidade e a localização na cidade.
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	Plano de intervenção geral (masterplan)
(0)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	
(1)	COBERTURA (S)	
(0)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(2)	PERSPECTIVA (S)	(1) aérea do conjunto, (2) oratório
(6)	FOTOGRAFIAS	4 fotos de elementos importantes, 2 fotos da fachada da igreja
(0)	DETALHE (S)	Apenas nas pranchas de apresentação 5, 6 e 9
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S):

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Os desenhos de arquitetura apresentam diferentes escalas conforme o que se deseja informar. Para um anteprojeto faltam informações sobre os elementos construtivos, principalmente das novas construções, mas a escala está adequada.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(-)	Resolução dos arquivos digitais	Pranchas em PDF.
(S)	Representação da figura humana	Perspectivas e Fachada na prancha 5, Corte e fachada na

		prancha 6, Corte na prancha 7, Perspectivas na prancha 8.
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Muito suave nas perspectivas, sem a intenção de representar estudo de sombras.
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Existente em cinza, projetado com cores
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Croquis de evolução ou **S**olução final	
(S)	Identificação das formas	
(N)	Destaque dos objetos	
(N)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	Idéia não explícita

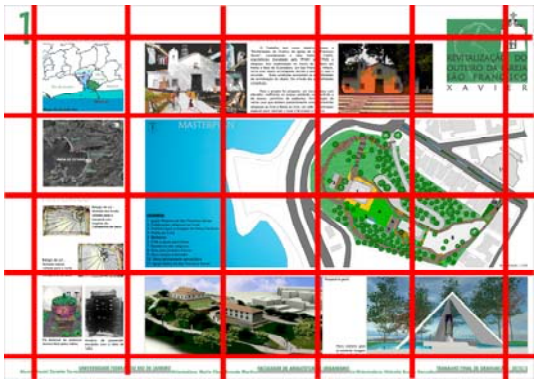
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(L, D)	**L**ivre e/ou **D**igital	A única à mão livre esta na prancha 5.
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Observador (na altura do **U**suário, **A**érea, **O**utro)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(F)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão Fotorealístico)	
(4 e 2)	Conteúdo (**T**odo ou **P**artes)	
(S)	Estratégia de destaque	Existente em cinza, conjunto do projeto com cores
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

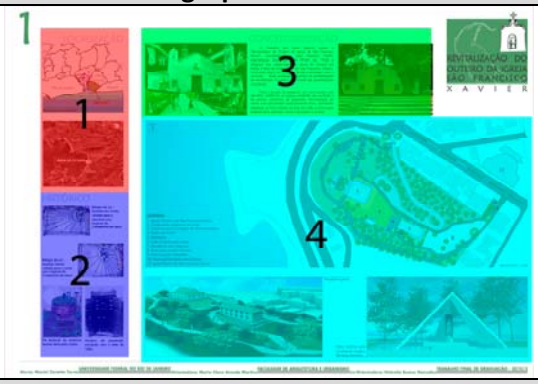
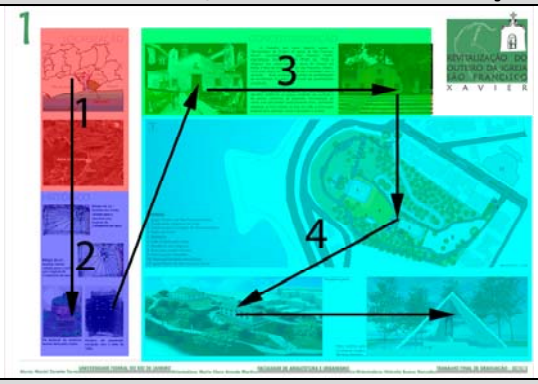
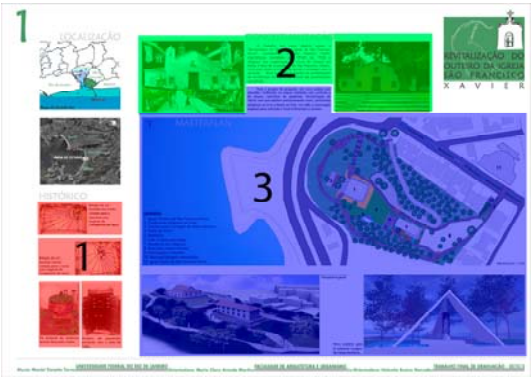
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Faltando principalmente cotas (que só existem nos desenhos de edificações nas pranchas 5 e 6 e detalhes na prancha 9). Faltando informações sobre materiais, sistema estrutural, vedações, aberturas, acabamentos. Cotagem detalhada de alguns desenhos e faltando em outros.
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Apenas simbologia de corte, norte (em alguns desenhos). Faltam os níveis e indicações de fachadas.
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	Alguns textos com altura abaixo do recomendado (1,5mm) nas pranchas de apresentação.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(S)	Ilustração e editoração	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor e transparência, brilhos e reflexos
(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,0mm) no parágrafos é a boa para a leitura das informações à curta distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos justificados e alinhados em colunas. Espaçamento 1,5 entre linhas, não condensados. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa preliminarmente sobre o projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título pregnante devido ao tamanho e distanciamento em relação aos outros objetos. Parágrafos pregnantes devido à fonte estar em negrito.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID MODULAR formado por campos retangulares. Os elementos pictóricos e textuais seguem uma modulação aproximada à da grade, mas não foram posicionados com precisão. Este tipo de leiaute não estabelece uma sequencia clara de leitura, mas com a localização da planta geral na parte central da folha, as outras informações "gravitam" em torno de elemento principal. Há um princípio de organização, mas não houve um comprometimento com este princípio.
b) Unidade	A prancha-resumo é a primeira prancha do jogo de desenhos de apresentação. Em todas há uma repetição dos elementos gráficos de identificação. Há uma unidade visual em todo o material.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Mapas de localização; (2) Histórico (elementos, peças e mobiliário) (3) Conceitualização (bem tombado, lista de pontos da intervenção)
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	O leiaute está de acordo com a sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico). Parte da localização para o histórico, conceituação e projeto (plano geral e perspectivas). Esta sequencia parece indicar as etapas do processo de projeto.
e) Hierarquia	
	Neste tipo de leiaute o elemento de maior destaque é o plano geral devido à sua dimensão e posição privilegiada na folha. Os Centros ótico e geométrico são zonas de visualização com grande atração visual.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há três grupos de informação onde texto e imagem se relacionam: No grupo (1 e 3) cada texto funciona como legenda para as imagens. Há uma relação de **ANCORAGEM**, pois o texto tem a função de elucidação. No grupo (2) também há uma relação de **ANCORAGEM** porque o texto descreve as informações sobre a importância de revitalização do patrimônio histórico do Outeiro e apresenta através de fotografia a Igreja como símbolo do conjunto.

UFRJ - 2010/2_____E_____10/13

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Implantação

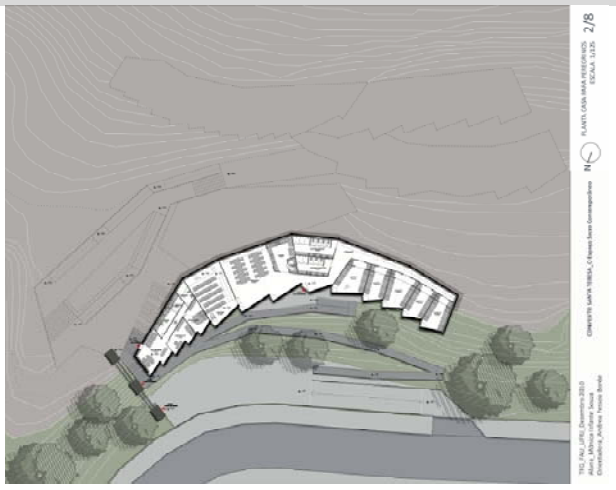


Fig. 3: Planta para Peregrinos

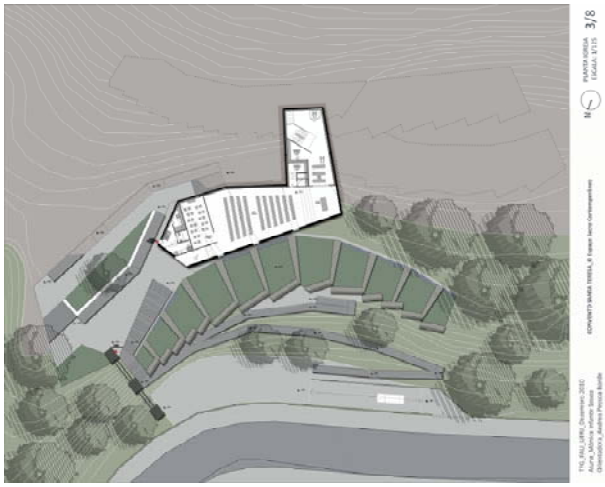


Fig. 4: Planta baixa Igreja

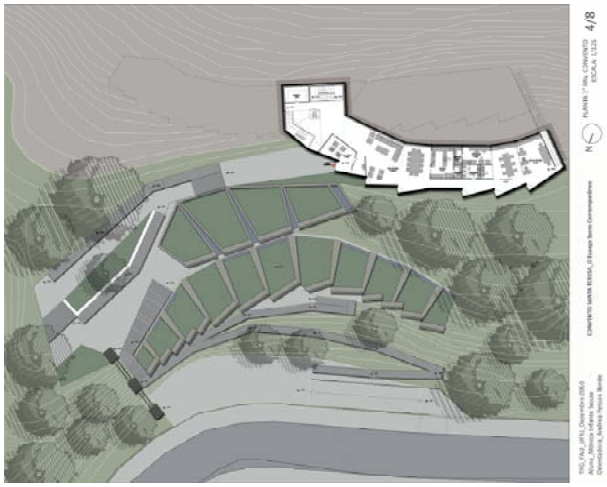


Fig. 5: Planta baixa Convento

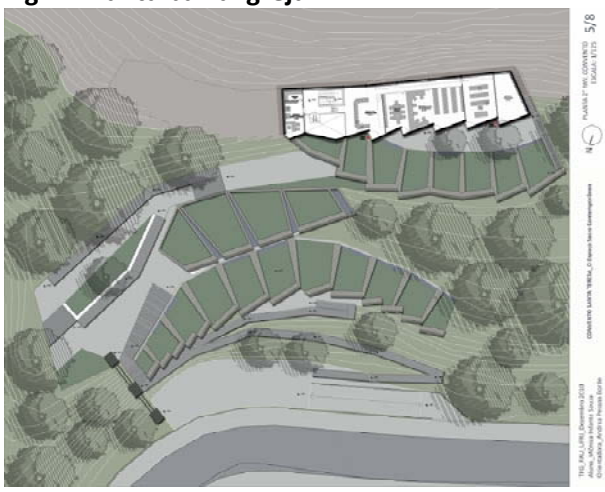


Fig. 6: Planta baixa Convento

Fig. 7: Planta baixa Convento

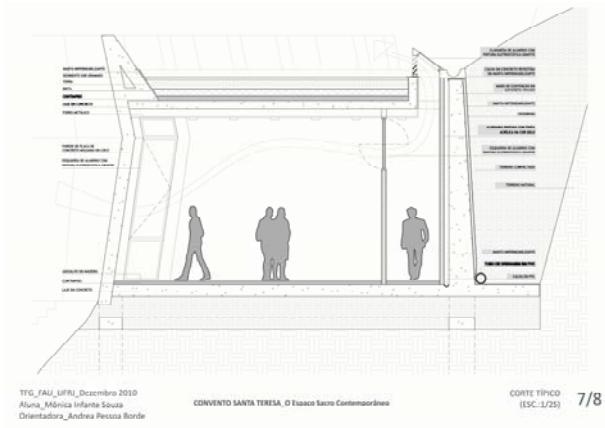


Fig. 8: Corte típico

Fig. 9: Imagens e Corte geral

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca considera o trabalho exemplar na abordagem do tema, nas soluções formais, na poética relação forma-terreno. Parabéns! Indicado para premiação.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Apresentação do tema; 2 – Conceito; 3 – Lógica projetual; 4 – Desconstrução da tipologia; 5 – Conteúdo (implantação dos volumes no terreno); 6 – Referências formais.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(5)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Sem leiaute e sem cotas
(0)	COBERTURA(S)	
(1)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(5)	PERSPECTIVA (S)	4 do exterior e 1 do interior
(4)	FOTOGRAFIAS	Referências formais
(0)	DETALHE (S)	
(4)	DIAGRAMAS	Desconstrução da tipologia
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Planta com escala reduzida que dificulta visualizar o leiaute. O leiaute com preenchimento compensa em parte o tamanho reduzido das plantas.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Sem cotas, mas com escala gráfica
(A)	Resolução das imagens digitais	300 pixels/inches
(S)	Representação da figura humana	Nas perspectivas
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(S)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	Não há fotografias do terreno e entorno construído
(S)	Representação da iluminação (natural/artificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de evolução ou Solução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

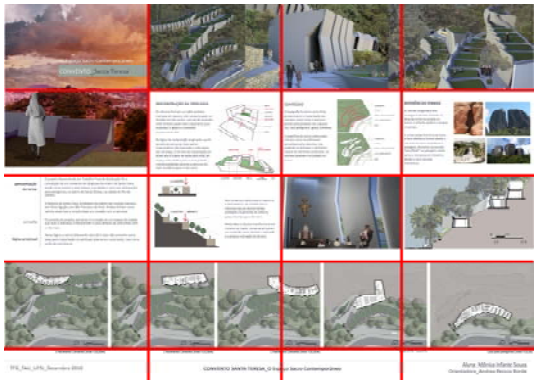
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea, **O**utro)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(F)	Acabamento (**F**otorealístico ou **N**ão fotorealístico)	
(1 e 4)	Conteúdo (Todo ou Partes)	
(S)	Estratégia de destaque	
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	Projeto em primeiro plano

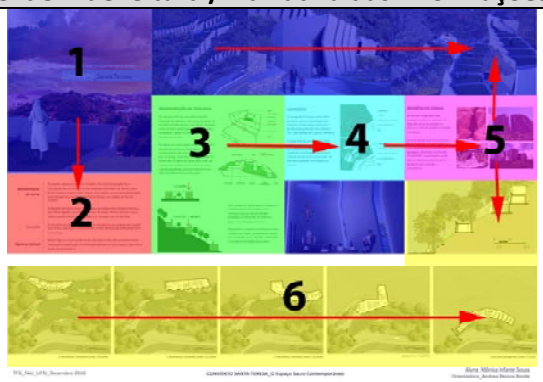
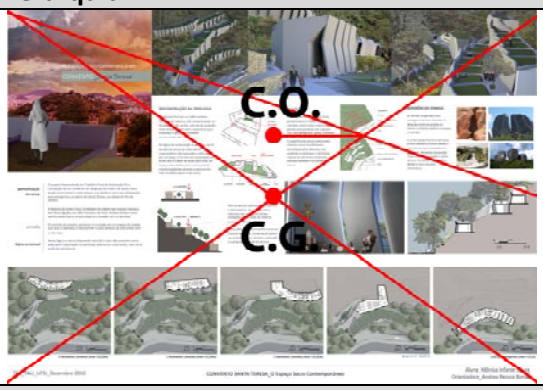
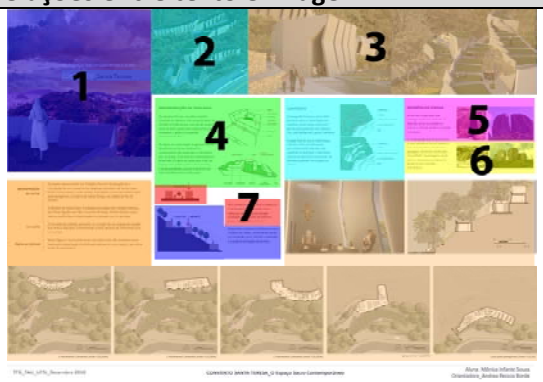
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo e nas de Apresentação o nível de informação corresponde a de um Anteprojeto com partido arquitetônico formal-funcional definido. Faltam cotas, o quadro geral de acabamentos e o levantamento quantitativo de materiais.
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Norte, Escala gráfica. Hachuras somente no Corte típico da Prancha de Apresentação.
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	Ilegível

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	Plantas baixas e Corte
(S)	Ilustração e editoração	
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Representação da cor e transparências
(S)	Representação do luz/sombra	Mas não é capaz de auxiliar a visualização da forma.
(S)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,5mm) no parágrafos é a boa para a leitura das informações à curta distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados, com espaçamento de aprox. 1 1/2 entre linhas lhes dão conforto para a leitura. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento, informando os aspectos conceituais, teóricos gerais do projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Há uma repetição do título. Na parte superior, o título tem médio contraste com a figura. Na parte inferior, o título também é pouco pregnante apesar de utilizar fonte com o dobro do tamanho (5,0 mm). Forma não impactante e cor igual a dos demais. Falta maior contraste. A utilização de um tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Os subtítulos também são pregnantes porque estão destacados e com fonte em negrito.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID MODULAR formado por módulos determinados pela dimensão das perspectivas da porção superior. Os elementos estão dispostos quase que obedecendo aos módulos, com exceção das Plantas baixas e da pequena perspectiva que caracteriza a tipologia típica. A planta e a fachada não estão na mesma escala e não há indicação do plano do corte nas Plantas baixas. Portanto não formam um conjunto fechado.
b) Unidade:	A prancha-resumo contém praticamente todos os desenhos das pranchas de apresentação. Exclui os desenhos de arquitetura técnicos: Implantação e Corte típico. Não possui nenhum elemento gráfico de identificação, orientação e identidade que estabeleça uma unidade com as demais pranchas.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar seis grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Perspectivas; (2) Tema, Conceitos, Lógica projetual; (3) Estudo das tipologias; (4) Conteúdo (esquema de implantação); (5) Referências formais; (6) Plantas baixas e Corte
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Na sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico), o leiaute sugere uma leitura por linhas. A primeira partindo da perspectiva do canto superior, seguindo dos grupos 3, 4 e 5 e, por fim, o grupo 6 dos desenhos de arquitetura. As perspectivas do grupo 1 podem ser lidas no início e relidas no fim, em conjunto com os desenhos de arquitetura para a compreensão do todo.
e) Hierarquia	
	Neste leiaute há uma hierarquia invertida. Enquanto que as imagens mais importantes do projeto ocupam a porção superior e inferior do espaço, a parte central (C.O. e C.G.) considerado como espaço privilegiado para onde normalmente converge o olhar, foram localizadas as informações complementares que justificam as soluções adotadas.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há sete grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. Nos três grupos (1), (2), (3) e (7) há a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender, reforça e complementa as informações contidas nos desenhos. Nos grupos (4), (5) e (6) há uma relação de **ILUSTRAÇÃO**. As imagens ilustram o texto.

UFRJ - 2010/2_____E_____11/13

PRANCHA-RESUMO

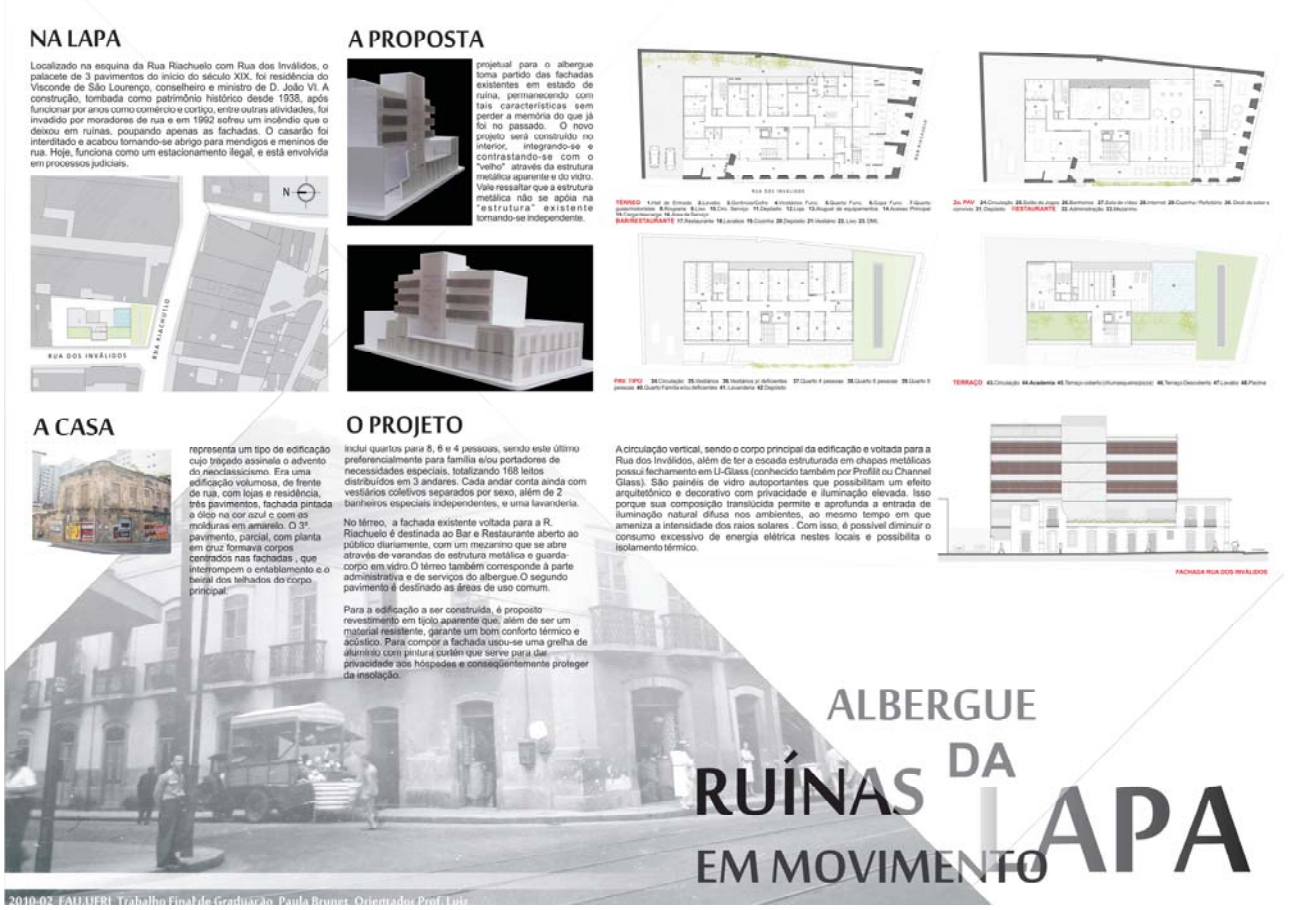


Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

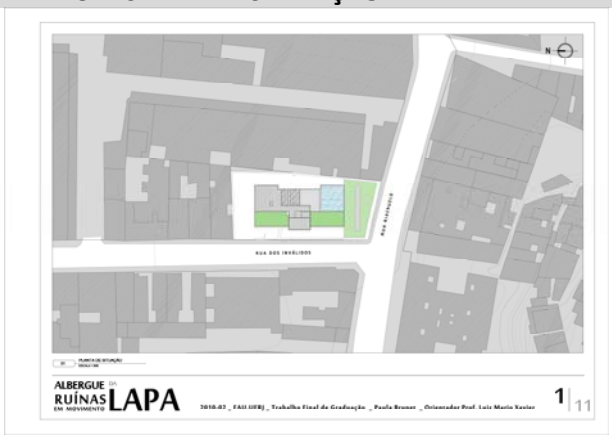


Fig. 2: Situação

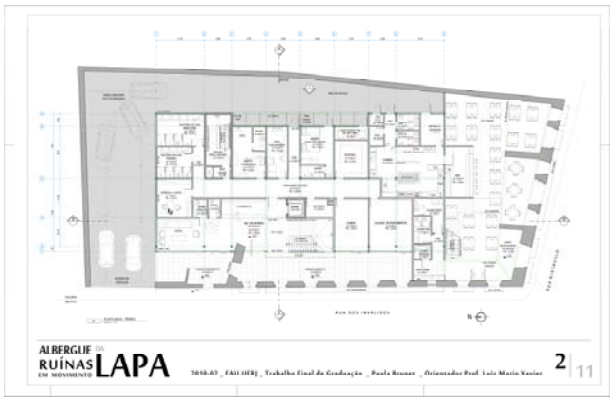


Fig. 3: Planta baixa térreo

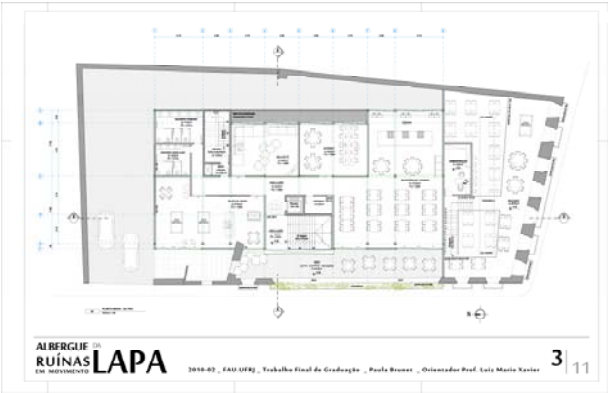


Fig. 4: Planta baixa 2º pavimento

Fig. 5: Planta baixa 3º pavimento

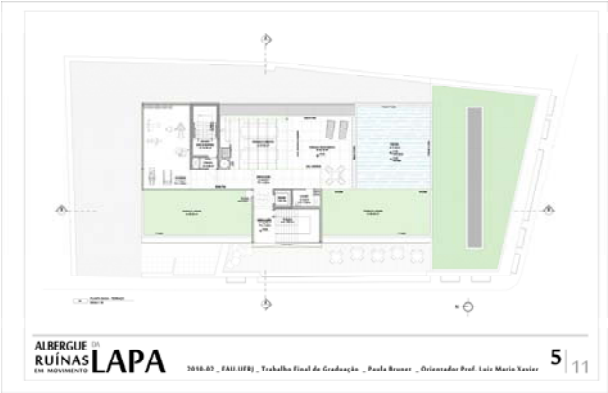


Fig. 6: Planta baixa terraço

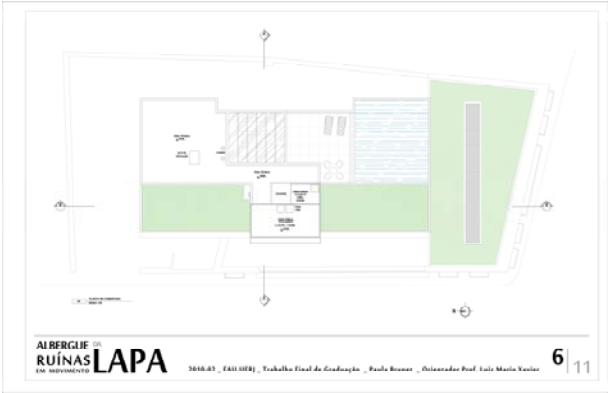


Fig. 7: Planta baixa de cobertura

Fig. 8: Corte BB

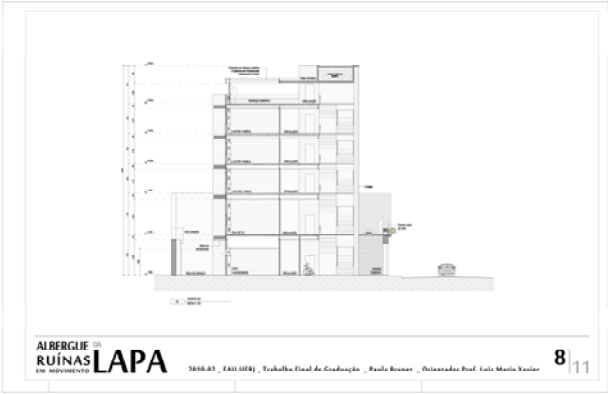


Fig. 9: Corte AA

Fig. 10: Fachada R. dos Inválidos

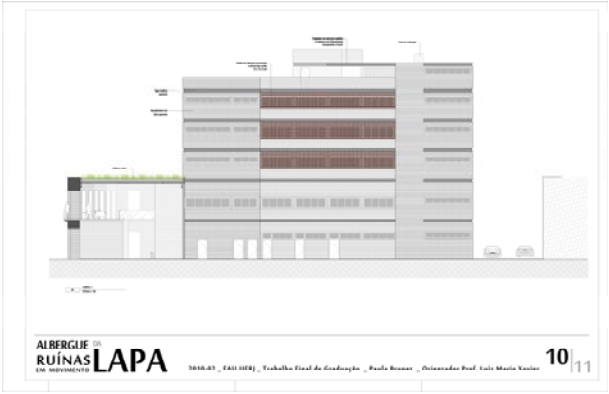


Fig. 11: Vista 1

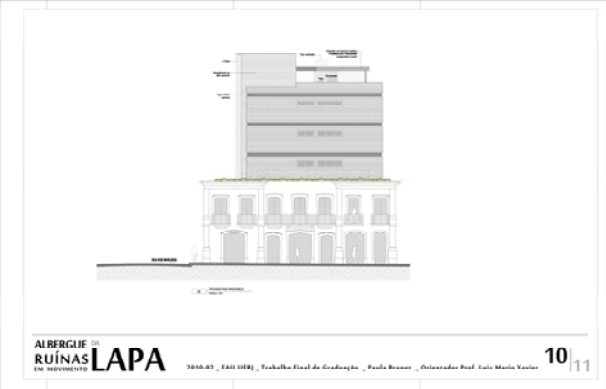


Fig. 12: Fachada Rua Riachuelo

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A arquiteta atendeu integralmente sua proposta para o Trabalho Final de Graduação, lidando bem com as restrições impostas pela ruína da edificação tombada.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Localização e histórico da edificação; 2 – Descrição da edificação original; 3 – Proposta de compatibilização entre o existente e o novo; 4 – Descrição do projeto: capacidade de usuários, funções, materiais, matérias de vedação e fechamento e circulações.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(1)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(4)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Com leiaute, sem escala, sem orientação, sem cotas
(1)	COBERTURA (S)	
(0)	CORTE(S)	
(1)	FACHADA (S)	
(0)	PERSPECTIVA (S)	
(3)	FOTOGRAFIAS	2 da Maquete, 1 da Edificação
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Plantas com escala reduzida mas é possível o leiaute, mesmo sem preenchimento.

(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Sem cotas, sem escala gráfica
(-)	Resolução das imagens digitais	Em pdf
(N)	Representação da figura humana	
(N)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de evolução ou Solução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	**A**nalógica e/ou **D**igital	SEM PERSPECTIVAS
(-)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(-)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea)	
(-)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(-)	Acabamento (Fotorealístico ou Não Fotorealístico)	
(-)	Conteúdo (Todo ou Partes)	
(-)	Estratégia de destaque	
(-)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

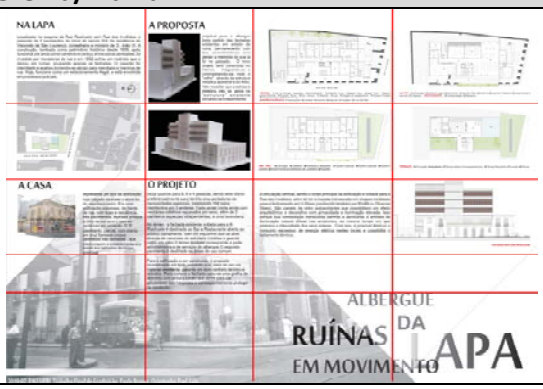
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo e nas de Apresentação o nível de informação corresponde a de um Anteprojeto com partido arquitetônico formal-funcional definido. Faltam cotas, o quadro geral de acabamentos e o levantamento quantitativo de materiais e detalhes específicos.
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Norte, Escala gráfica e Hachuras
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	1,5mm. Abaixo do recomendado mas legível à curta distância.

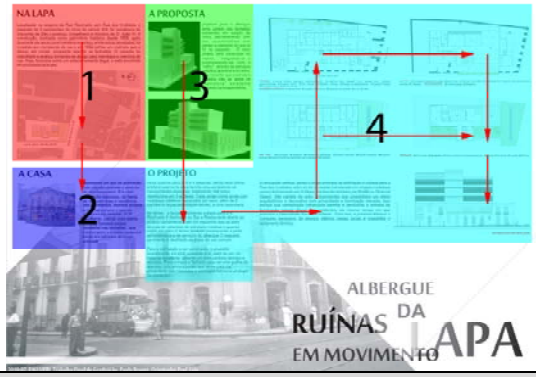
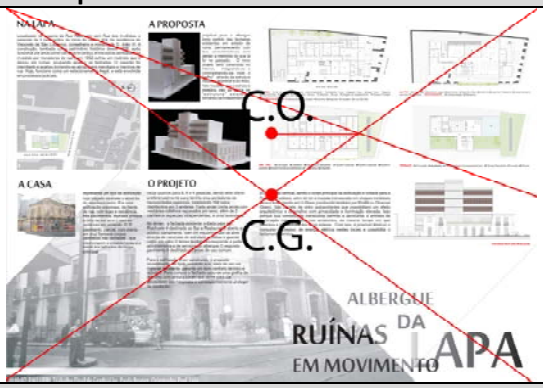
Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração e editoração	

(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	SEM MODELAGEM TRIDIMENSIONAL
(-)	Representação do luz/sombra	
(-)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (4,0mm) no parágrafos é a boa para a leitura das informações à média distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos ora justificados, ora alinhados à esquerda. Espaçamento simples entre linhas deixa o texto com aspecto condensado. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento, informando os aspectos conceituais gerais do projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título muito pregnante devido ao tamanho que ocupa na prancha. Excelente contraste entre figura e fundo. A utilização de um tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Os subtítulos também são pregnantes porque tem tamanho maior e com fonte em negrito.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID MODULAR. Os módulos são pequenos de modo a permitir uma maior flexibilidade dos elementos dispostos na prancha. É possível observar que os elementos gráficos se aninham rigorosamente em colunas, mas não em linhas. A organização dos textos e imagens é aleatória.
b) Unidade:	A prancha-resumo contém parte dos desenhos das pranchas de apresentação. Exclui a Cobertura, Cortes, Vista e uma Fachada. Repete o título utilizando a mesma fonte, mas não o mesmo leiaute não estabelecendo uma unidade com as demais pranchas.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar quatro grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Localização e Situação; (2) A edificação como era e como está; (3) Proposta volumétrica; (4) Projeto e desenhos de arquitetura.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Na sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico), o leiaute sugere uma leitura por colunas.
e) Hierarquia	
	Enquanto que os desenhos de arquitetura mais importantes do projeto ocupam grande porção na parte superior direita, as fotografias da maquete com fundo preto ganham muito peso visual. Uma fotografia da edificação utilizada como fundo na porção esquerda da prancha, apesar de dificultar a leitura do texto, serviu como "preenchimento" dos "espaços vazios" da Prancha.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há sete grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. Nos três grupos (1), (3) e (4) há a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender, reforça e complementa as informações contidas nos desenhos. Nos grupos (2) há uma relação de **SUBSTITUIÇÃO** porque o texto descreve a edificação antes do incêndio e a fotografia mostra a Fachada existente.

UFRJ - 2010/2_____S_____12/13

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Implantação

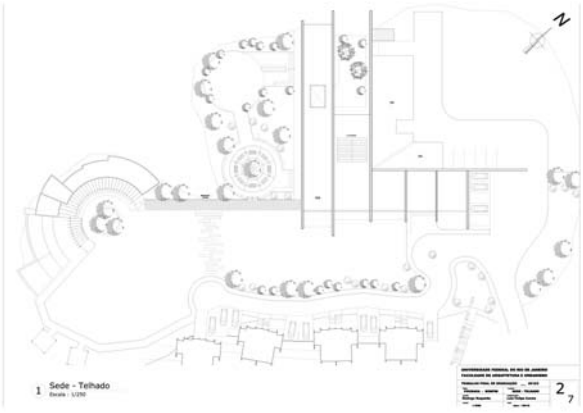


Fig. 3: Telhado

Fig. 4: Planta baixa

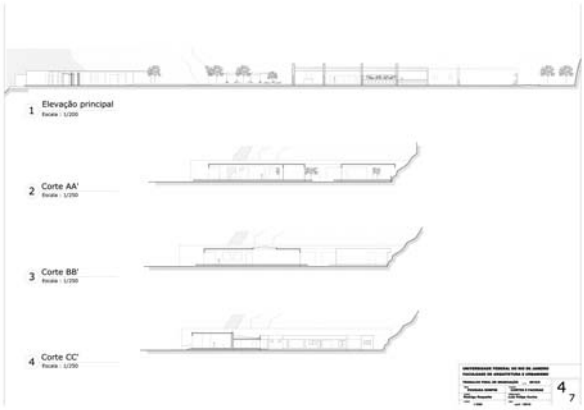


Fig. 5: Cortes e Elevação principal

Fig. 6: Planta situação - Praças

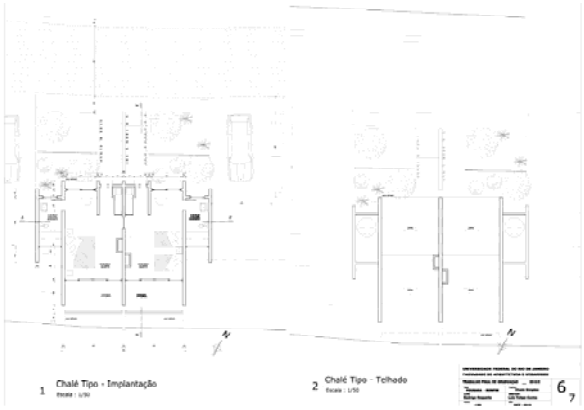


Fig. 7: Planta baixa Chalé duplo

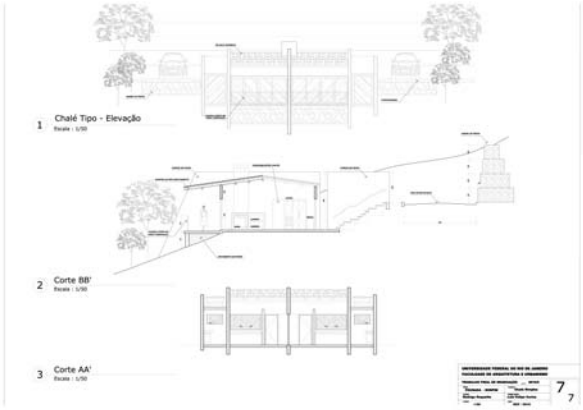
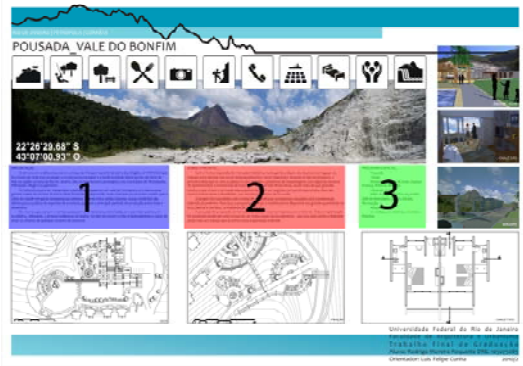


Fig. 8: Cortes

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: O trabalho apresenta duas propostas conceituais, porem não tem o grau de desenvolvimento esperado para o TFG.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Localização e descrição do terreno e clima; 2 – Tema e aproveitamento dos recursos materiais do local; 3 – Programa funcional: lista de edificações.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(3)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Sede, Praças, Chalé típico
(2)	COBERTURA (S)	
(0)	CORTE(S)	
(0)	FACHADA (S)	
(3)	PERSPECTIVA (S)	Área de Lazer, Chalé típico e Mirante
(1)	FOTOGRAFIAS	Supõe-se ser do terreno
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	Plantas com escala reduzida não sendo possível ler a solução projetual. Os desenhos técnicos em escala muito reduzida dificultam a leitura.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	Sem cotas para conferir
(A)	Resolução dos arquivos digitais	300 pixels/inch
(S)	Representação da figura humana	
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(N)	Representação / identificação do existente e projetado	
(N)	Representação da iluminação (Natural/Artificial)	

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de evolução ou da Solução final	
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. Humana)	

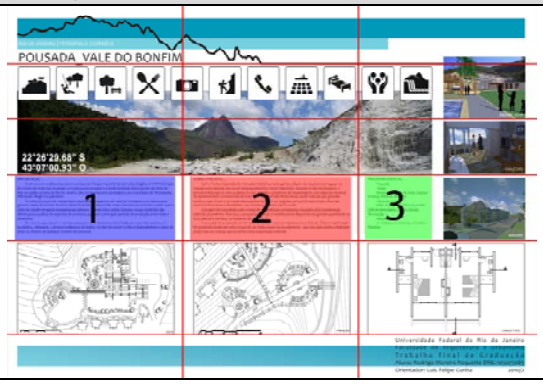
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	Não existem perspectivas
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(U)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea, **O**utro)	
(E, I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (Fotorealístico ou Não fotorealístico)	
(0 e 3)	Conteúdo (Todo ou Partes)	
(S)	Estratégia de destaque	
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

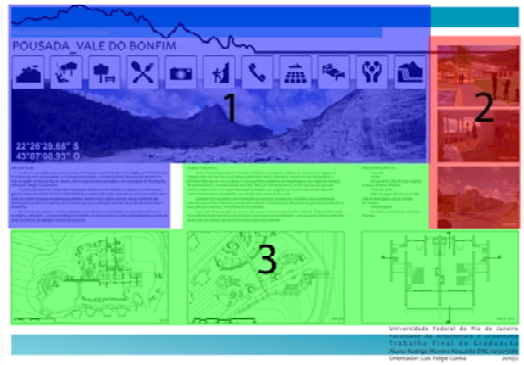
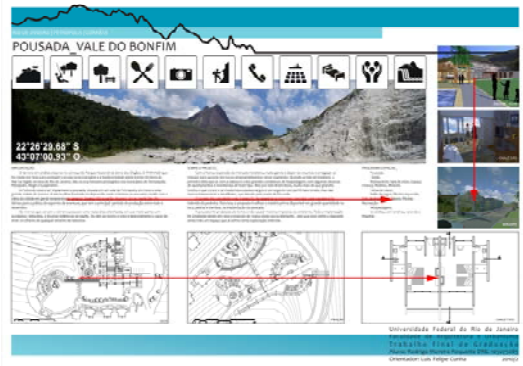
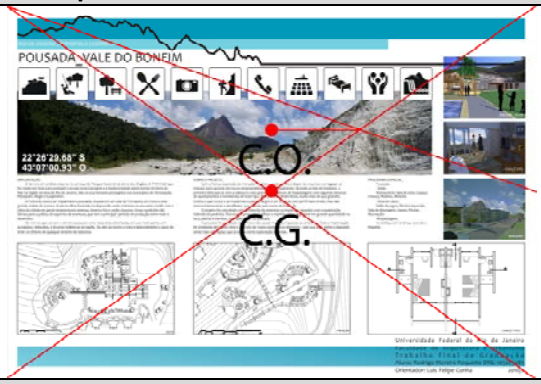
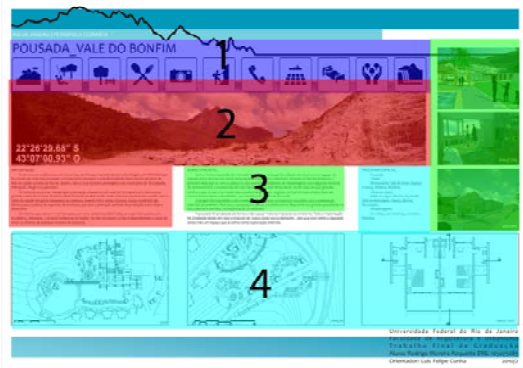
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	Na prancha-resumo e nas de Apresentação o nível de informação corresponde a de um Anteprojeto com partido arquitetônico funcional definido. Faltam cotas, quadro geral de acabamentos, levantamento quantitativo de materiais e detalhes específicos.
(S)	Hierarquia / tipo de traços:	
(S)	Simbologias e Hachuras	Escala gráfica
(N)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	Não há texto nos desenhos.

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(N)	Ilustração e editoração	
(N)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(N)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor, texturas e transparências
(S)	Representação do luz/sombra	
(S)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (3,0mm) no parágrafos é a boa para a leitura das informações à média distância. Ótimo contraste (preto e branco). Textos alinhados à esquerda. Espaçamento 1,5 entre linhas, não condensados. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo e justificativo de fácil entendimento apesar dos erros, informando superficialmente sobre o projeto.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título muito pregnante devido ao tamanho que ocupa na prancha. Excelente contraste entre figura e fundo. A utilização de um tipo de fonte caracteriza um projeto gráfico simples. Os subtítulos também são pouco pregnantes porque tem pouca diferença de tamanho em relação aos parágrafos.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID DE COLUNA. As colunas foram determinadas pela dimensão das plantas baixas localizadas na porção inferior. É possível observar que os elementos gráficos se aninham rigorosamente em colunas, mas não em linhas.
b) Unidade:	A prancha-resumo contém parte dos desenhos das pranchas de apresentação sem nenhuma modificação. Os elementos gráficos de identificação e orientação são diferentes do carimbo técnico utilizado nas pranchas de apresentação.

c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar três grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) Localização; (2) Perspectivas; (3) Proposta, Programa, Desenhos de arquitetura.
d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	Na sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico), o leiaute sugere uma leitura por linhas apesar dos alinhamentos principais serem em coluna.
e) Hierarquia	
	A fotografia do terreno em grande dimensão e ocupando o ponto visual (C.G. e C.O.) de maior destaque é, sem dúvida o elemento com maior peso visual. Os desenhos de arquitetura, que deveriam ser os mais importantes do leiaute, ocupam grande porção na parte inferior da prancha e possuem pouco peso visual porque se misturam com o fundo.
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há quatro grupos de informação onde texto e imagem se relacionam. No grupo (1) o título e os pictogramas têm uma relação de **ANCORAGEM** porque as imagens reforçam a idéia de pousada. No grupo (2) não é possível confirmar se a fotografia é do terreno. Portanto, considero que hã uma relação de **ILUSTRAÇÃO**. Nos grupos (3) e (4) há a relação de **ANCORAGEM** porque o texto ajuda a compreender, reforça e complementa as informações contidas nos desenhos.

UFRJ - 2010/2_____E_____13/13

PRANCHA-RESUMO

Fig. 1: Prancha-resumo

PRANCHAS DE APRESENTAÇÃO

Fig. 2: Folha 1

Fig. 3: Folha 2

Fig. 4: Folha 3

Fig. 5: Folha 4

Fig. 6: Folha 5

Fig. 7: Folha 6

Fig. 8: Folha 7

Fig. 9: Folha 8

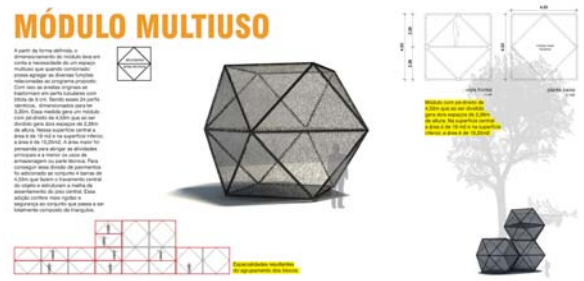


Fig. 10: Folha 9

Fig. 11: Folha 10

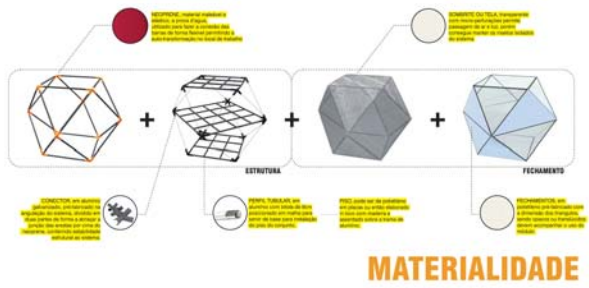


Fig. 12: Folha 11

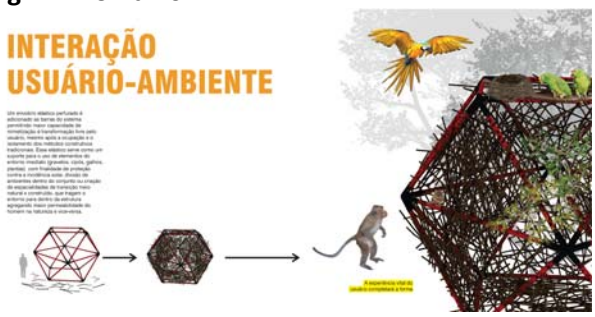


Fig. 13: Folha 12

Fig. 14: Folha 13

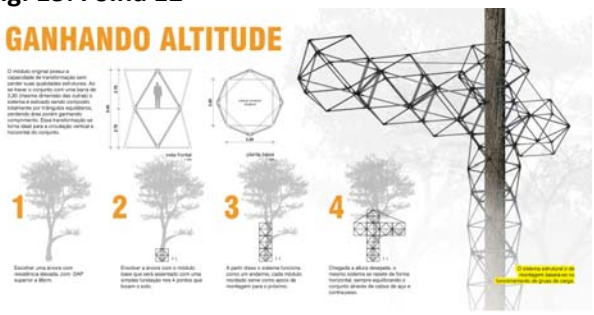


Fig. 15: Folha 14

Fig. 16: Folha 15

Fig. 17: Folha 16

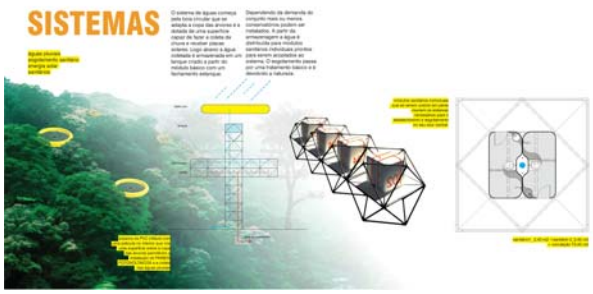


Fig. 18: Folha 17

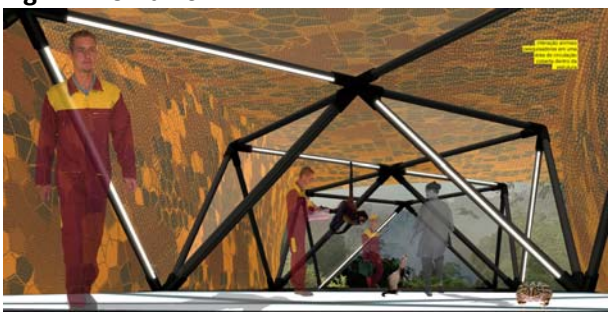


Fig. 19: Folha 18

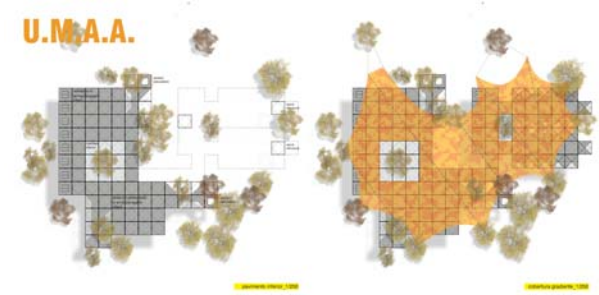


Fig. 20: Folha 19

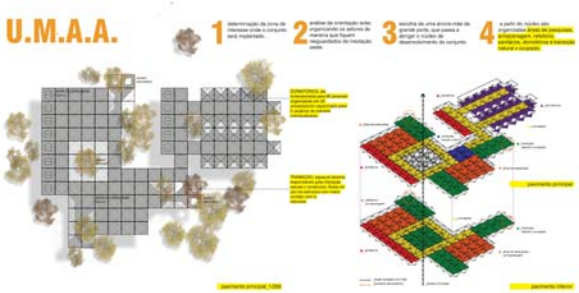


Fig. 21: Folha 20

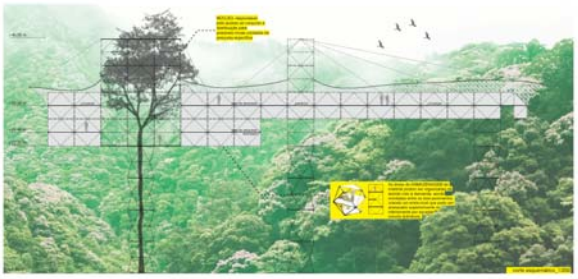


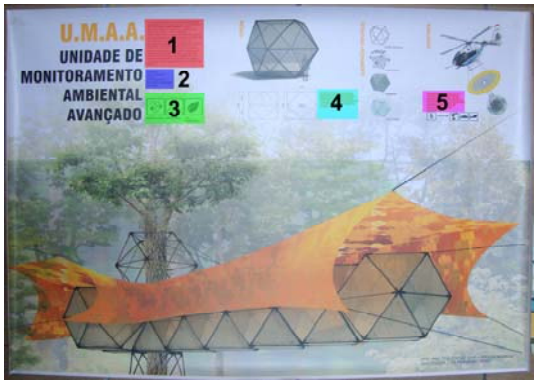
Fig. 22: Folha 21

Fig. 23: Folha 22

PARECER DA BANCA AVALIADORA SOBRE A APRESENTAÇÃO GRÁFICA:

Banca Final: A banca examinadora louva a grande qualidade do projeto em sua inserção no meio ambiente natural usando a tecnologia como suporte para a construção de uma unidade tipo de pesquisa na Amazônia.

CONTEÚDO DA(S) PRANCHA(S)

Elementos textuais: identificação de informações	
	1 – Tema: unidade de monitoramento ambiental avançada, funções, principais conceitos, e; 2 – Programa funcional; 3- demanda projetual seus respectivos pictogramas (símbolo que representa um objeto ou conceito por meio de desenhos figurativos utilizados principalmente para sinalização. São um SIGNO elementar que tem como significado direto a imagem que representada); 4- descrição da forma (cuboctaedro); 5- descrição do sistema de transporte e montagem.

Elementos pictóricos/Tipo de Informação		
Quant.	**Item**	**Observações:**
(0)	MAPAS e IMAGENS AÉREAS:	Indicando o terreno e as principais vias de acesso
(0)	SITUAÇÃO/ LOCAÇÃO / IMPLANTAÇÃO	
(2)	PLANTA(S)-BAIXA(S)	Vista frontal e planta
(1)	COBERTURA (S)	
(0)	CORTE(S)	Para indicar a setorização, principais funções
(0)	FACHADA (S)	Solução formal + sombreamento
(6)	PERSPECTIVA (S)	(1) conjunto, (2) módulo isolado, (3, 4, 5, 6) módulo decomposto em estrutura e fechamento
(3)	FOTOGRAFIAS	(1) Praça (vista aérea); (2) rua; (3) terreno.
(0)	DETALHE (S)	
(0)	DIAGRAMAS	
(0)	CROQUIS ESQUEMÁTICOS	

CARACTERÍSTICAS DA APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA(S) PRANCHA(S)

Gerais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Adequação escala/dimensão do projeto/nível de detalhamento	As plantas e vistas do módulo em 1/100, plantas dos pavimentos, corte esquemático e cobertura em 1/250 são compatíveis com o nível de anteprojeto.
(S)	Precisão do traçado e das dimensões	
(S)	Resolução dos arquivos digitais	Pranchas de apresentação em PDF. Não há prancha resumo no formato digital
(S)	Representação da figura humana	Vista frontal, corte esquemático e perspectiva interna
(S)	Representação das sombras próprias e projetadas	Perspectivas
(N)	Representação da dimensão temporal, marcas do tempo	
(S)	Representação / identificação do existente e projetado	Existente em cinza, projetado com cores e o inverso
(N)	Representação da iluminação (**N**atural/**A**rtificial)	Natural

Desenho à mão		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(-)	Croquis de evolução ou Solução final	Não existem desenhos à mão
(-)	Identificação das formas	
(-)	Destaque dos objetos	
(-)	Expressividade (cor, efeitos, fig. humana)	

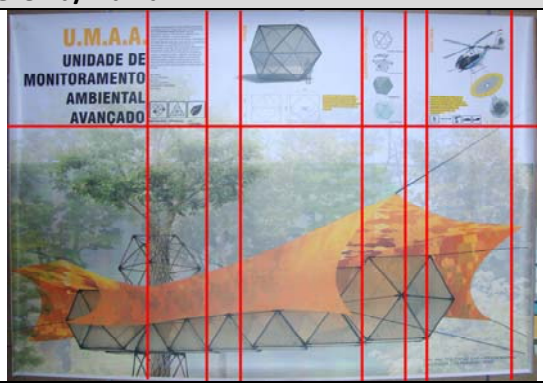
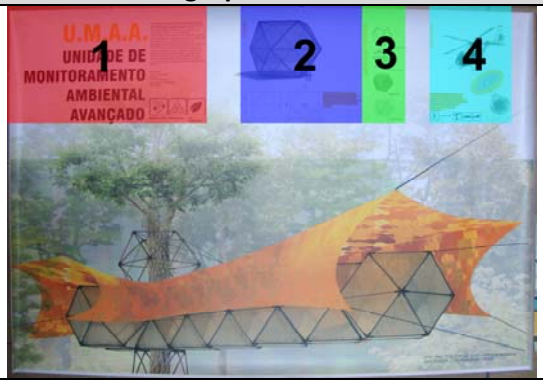
Perspectivas		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(D)	**A**nalógica e/ou **D**igital	
(C)	**A**xonométrica e/ou **C**ônica	
(A e U)	Observador (na altura do **U**suário, Aérea, **O**utro)	
(E e I)	Ponto de vista (do **E**xterior, do **I**nterior)	
(N)	Acabamento (Fotorealístico ou Não fotorealístico)	
(1 e 2)	Conteúdo (Todo ou Partes)	
(S)	Destaque da Figura no Fundo	Existente em cinza, projetado com cores
(S)	Fácil identificação e/ou valorização do Ponto de interesse/objeto de projeto	

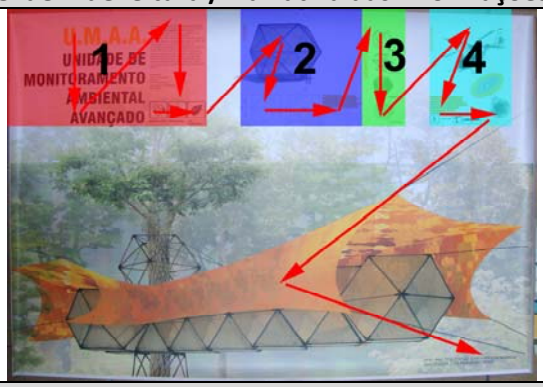
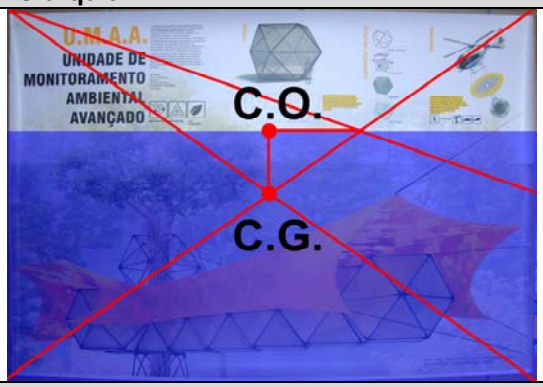
Atendimento às Normas de projeto (13.531/1995 e 13.552/1995) e de desenho de arquitetura (NBR 6492/1994)		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(N)	Exigências prescritivas e de desempenho	
(S)	Técnicas de desenho /etapa do projeto (À mão **L**ivre/Estudo preliminar, por **I**nstrumentos / Anteprojeto e Projeto Executivo	Por instrumentos compatível com Anteprojeto
(AP)	Fases de Projeto/Informações/Escala: PN - Programa de Necessidades, EP - Estudo Preliminar; AP – Anteprojeto; PE – Projeto Executivo	
(N)	Hierarquia / tipo de traços:	
(N)	Simbologias e Hachuras	
(S)	Alturas de texto recomendadas para garantir a Legibilidade	2,5 cm altura mínima recomendada para leitura de textos à curta distância

Utilização de Ferramentas gráficas digitais		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	CAD para desenho técnico	
(S)	Ilustração e editoração	
(F)	Modelagem tridimensional **N**ão fotorrealísticas ou **F**otorealística	
(S)	Editoração de imagens bitmap	
(N)	Simulação e análise de desempenho	

Modelagem tridimensional		
Sim/Não	**Descrição**	**Observações**
(S)	Representação de materiais de acabamento com suas propriedades superficiais	Cor, texturas e transparência
(S)	Representação do luz/sombra	Perspectivas
(N)	Fotomontagem do projeto com o entorno	

Tipografia		
Sim/Não	**Descrição dos Critérios Ergonômicos**	**Observações**
(S)	Legibilidade (altura da letra/distância do leitor, contraste de cor da figura/fundo, alinhamento)	Altura dos textos (2,5mm) no parágrafos é a boa para a leitura das informações à curta distância. Bom contraste mesmo com imagem de fundo porque os textos foram posicionados na porção mais clara da imagem. Textos alinhados à esquerda. Espaçamento 1,5 entre linhas, não condensados. A escrita em Caixa alta e baixa facilita a legibilidade.
(S)	Leiturabilidade (reconhecimento do conteúdo da mensagem)	Texto descritivo de fácil entendimento, contudo informa sucintamente sobre o projeto e seus detalhes.
(S)	Pregnância (qualidade de um caractere ou símbolo que faz com que ele seja visível separadamente do seu entorno)	Título pregnante devido ao tamanho , cor e destaque em relação aos outros objetos.

Organização das informações	
a) Grelha/malha	
	Podemos dizer que os elementos gráficos estão dispostos em um GRID HIERÁRQUICO formado basicamente por dois campos o superior e o inferior. O campo superior é subdividido em quatro partes aproximadamente iguais. Este tipo de leiaute estabelece uma sequencia clara e organizada de leitura seguindo a ordenação dos campos de cima para baixo e dos elementos da esquerda para a direita.
b) Unidade:	A prancha-resumo contém os elementos pictóricos e textuais que estão dispostos nas pranchas de apresentação (2, 10, 12, 14 e16). Os elementos gráficos de identificação e orientação são os mesmos. Há uma unidade visual em todo o material.
c) Proximidades e grupamentos:	
	É possível identificar quatro grupos de informação devido à proximidade e tipo dos elementos: (1) texto introdutório e pictogramas; (2) módulo (vista, planta e fachada); (3) módulo (estrutura e vedação); (4) sistema de transporte.

d) Ordem de leitura / Narrativa das informações	
	O leiaute está de acordo com a sequência tradicional de leitura (esquerda para a direita, de cima para baixo, do geral para o específico). Parte do tema, conceito, sistema estrutural, transporte e grande perspectiva da solução. Esta sequencia segue o geral para o específico, retornando para o geral.
e) Hierarquia	
	Neste tipo de leiaute do tipo hierárquico, o elemento de maior destaque é a perspectiva do conjunto de módulos instalados na floresta. Além de ocupar a maior parte do suporte, também ocupa os Centros ótico e geométrico que são zonas de visualização com grande atração visual. Com a localização desta grande perspectiva na parte inferior da folha, o leiaute é preenchido em sua "zona secundária".
f) Relações entre texto e imagem	
	Podemos dizer que há três grupos de informação onde texto e imagem se relacionam: No grupo (1) o texto introduz o tema do projeto. Este se relaciona com todas as imagens da prancha. Há uma relação de **ANCORAGEM**, pois o texto tem a função de elucidação. Nos grupos (2) e (3) também há uma relação de **ANCORAGEM** porque o texto descreve as informações sobre a solução formal e o sistema de transporte e montagem.

ANEXO 1

- Normas de Trabalho Final de Graduação de 2000.2
- Ficha de Avaliação de TFG de 2004.2 (utilizada em 2005/2 e 2006/1)
- Ficha da Banca Final de TFG de 2010.2
- Ficha da Banca Intermediária de TFG de 2010.2
- Normas de Trabalho Final de Graduação de 2010.2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE LETRAS E ARTES
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
2000.2

FICHA DE CADASTRAMENTO

ALUNO

Endereço		
Telefone	e-mail	DRE

PROFESSOR ORIENTADOR

Telefone	e-mail	Departamento

TÍTULO DO TRABALHO

Sinopse (descrever de forma sucinta as principais características do projeto que pretende realizar)

Objetivando a realização do **Trabalho Final de Graduação** no decorrer deste semestre letivo, comprometemo-nos a cumprir todos os procedimentos estabelecidos pela **Comissão Coordenadora do TFG**.

Rio de Janeiro, ___ / ___ / 2000.

....
Aluno Professor Orientador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE LETRAS E ARTES

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

2000.2

1. Objetivos

1.1. Avaliar as condições de qualificação do aluno para o acesso ao exercício profissional através da elaboração de um trabalho de arquitetura ou urbanismo, de sua livre escolha com complexidade temática compatível com o nível exigido pela FAU/UFRJ para um **Trabalho Final de Graduação.**

1.2. Verificar a capacidade criativa e a habilidade do aluno em formular e responder, de maneira correta, as questões conceituais, teóricas e práticas que se impõem em projetos arquitetônicos e urbanísticos que simulem uma situação próxima da realidade.

2 Normas e critérios gerais

2.1. A **Comissão Coordenadora do Trabalho Final de Graduação**, constituída por representantes dos Departamentos da FAU-UFRJ, será responsável pela organização e pelo cumprimento das normas estabelecidas para o **Trabalho Final de Graduação** (TFG), dirimindo eventuais dúvidas e decidindo, sempre que necessário, sobre qualquer questão pertinente ao assunto.

2.2. O **TFG** só poderá ser realizado pelo aluno que tiver concluído integralmente as disciplinas exigidas para a obtenção do diploma e ter sido aprovado na disciplina **Fundamentos para o Trabalho Final de Graduação** (FTFG). Excepcionalmente, neste período letivo, esta exigência não será aplicada aos formandos que ingressaram antes de 1996.

2.3. O **TFG** será desenvolvido individualmente sob a supervisão de um "professor-orientador" previamente escolhido pelo aluno entre os arquitetos pertencentes ao corpo docente da FAU-UFRJ. Cada professor poderá orientar até 4 (quatro) trabalhos por período.

2.4. Os alunos deverão apresentar à **Comissão Coordenadora do TFG**, no início do semestre letivo, a **Ficha de Cadastramento** (em anexo) devidamente preenchida e assinada pelo seu respectivo **Professor-Orientador**, assegurando, desta forma, o cumprimento das normas estabelecidas.

2.5. A **Comissão Coordenadora do TFG** organizará as diversas **Bancas Examinadoras**, em número suficiente para avaliar nas datas previstas todos os trabalhos apresentados. As sessões de defesa do **TFG** serão abertas à comunidade acadêmica e aos convidados. Somente poderão ser apresentados à **Banca Examinadora** os trabalhos previamente inscritos pelos respectivos professores-orientadores que estiverem executados de acordo com as normas e padrões estabelecidos. O aluno que não apresentar o trabalho nestas condições ou que não comparecer na data e horário fixados para a defesa de seu trabalho perante a Banca Examinadora será considerado reprovado.

2.6. Serão constituídas **Bancas Examinadoras Intermediárias** com o objetivo de pré-avaliar os estudos preliminares que irão nortear a elaboração das soluções arquitetônicas e/ou urbanísticas definitivas de cada projeto e, ao mesmo tempo, oferecer ao aluno sugestões e críticas para a obtenção de um melhor resultado na conclusão de cada trabalho. O não cumprimento desta etapa nos prazos determinados significará a reprovação automática do aluno e, por conseguinte, a dispensa de uma eventual entrega do trabalho.

2.7. Cada uma das **Bancas Examinadoras** será constituída pelo próprio **Professor-Orientador**, por um membro da **Comissão Coordenadora do TFG** e por 2 (dois) **Arquitetos Urbanistas**: um convidado externo, indicado pela Comissão e outro convidado pelo professor-orientador, de comum acordo com o aluno, que poderá pertencer, ou não, ao corpo docente da FAU-UFRJ. Recomenda-se que os componentes da Banca Examinadora possuam, sempre que possível, afinidade com o tema do trabalhado a ser avaliado.

2.8. A **Banca Examinadora** representa a instância máxima para efeito de avaliação e julgamento do **TFG**, sendo, portanto, irrecorrível a sua decisão e o conceito por ela emitido.

2.9. Eventuais questões gerais ou específicas não previstas nestas normas serão dirimidas, sempre que necessário e no momento oportuno, pela **Comissão Coordenadora do TFG**.

3 Critério de Avaliação

3.1. Considerando a grande diversidade temática entre os **Trabalhos Finais de Graduação**, a **Comissão Coordenadora** decidiu estabelecer alguns aspectos referenciais para serem levados em consideração pelas **Bancas Examinadoras** durante o processo de avaliação e julgamento:

a) Complexidade do tema escolhido e qualidade da pesquisa elaborada;
b) Consistência da proposta arquitetônica ou urbanística;
c) Articulação com o entorno urbano e/ou com a cidade;
d) Adequabilidade funcional dos espaços idealizados;
e) Resolução técnica e aspectos construtivos mais relevantes;
f) Nível de desenvolvimento e detalhamento do trabalho;
g) Criatividade e expressão plástica;
h) Representação gráfica e maquete;
i) outros aspectos específicos relacionados à sua área temática.

3.2. A **Banca Examinadora** deverá atribuir para cada trabalho avaliado um parecer conclusivo e um conceito para ser inserido no **Certificado de Conclusão do Trabalho Final de Graduação** que será oferecido ao aluno no encerramento do curso.

3.3. Considerando que a conclusão do **TFG** não confere créditos nem altera o coeficiente de aproveitamento do aluno ao longo do curso, é desnecessário a atribuição de grau ao trabalho avaliado. Nesse sentido é suficiente, e adequado, o conceito de avaliação emitido pela Banca Examinadora.

A (Excelente)
B (Bom)
C (Regular)
I (Insuficiente / reprovado)

3.4. Os alunos que não obtiverem o mínimo de 75% de freqüência às atividades de orientação programadas pelo seu respectivo professor-orientador não terão seus trabalhos avaliados pela Banca Examinadora.

4 Apresentação dos trabalhos

4.1. Com o objetivo de esclarecer antecipadamente os alunos quanto à forma de apresentação e o conteúdo do trabalho, relacionamos os elementos considerados indispensáveis para que o **TFG** possa ser aceito e avaliado pela **Banca Examinadora**:

4.2. As pranchas referentes aos *projetos de arquitetura* deverão conter, no mínimo, os seguintes elementos:

a) Texto introdutório sucinto explicando e conceituando o projeto;
b) Planta de localização do terreno no contexto urbano indicando o entorno, as vias de acesso, as dimensões, o relevo e fotos registrando os aspectos mais significativos do local de intervenção;
c) Plantas dos diversos níveis ou pavimentos da edificação ou conjunto de edificações, apresentadas em escala gráfica coerente com a especificidade do projeto e com as dimensões da edificação, que permitam a clara compreensão do projeto idealizado e de seus pormenores mais relevantes;
d) Planta de cobertura e/ou telhado assinalando os principais elementos construtivos;
e) Cortes e detalhes elucidativos do projeto;
f) Fachadas indicando os principais materiais de acabamento, cores, etc;
g) Indicação sumária dos principais componentes estruturais e instalações técnicas;
h) Perspectivas e/ou croquis demonstrativos das soluções espaciais configuradas;
i) Maquete volumétrica do conjunto ou da edificação indicando, sempre que possível, os vãos (cheios e vazios) que compõem as diversas fachadas. Recomenda-se inserir nas pranchas algumas fotos da maquete apresentada.

4.3. Nos *projetos urbanísticos*, os textos, mapas, gráficos, fotos e desenhos deverão ser obrigatoriamente fixados nas pranchas padronizadas de forma a facilitar a apreciação do projeto pela Banca Examinadora e permitir sua inserção na exposição. Os elementos apresentados deverão traduzir as intervenções propostas com clareza e objetividade. A forma de representação gráfica deverá ser estabelecida de comum acordo com o professor-orientador, seguindo os padrões mais adequados à natureza do projeto. Dependendo da especificidade do projeto recomenda-se a apresentação de uma maquete volumétrica e a inserção de fotos da maquete nas pranchas apresentadas.

4.4. Os alunos poderão utilizar a técnica de representação gráfica que julgarem mais adequada ao seu projeto, devendo, no entanto, apresentá-lo em pranchas padronizadas fixadas em papel cartão ou similar nas seguintes dimensões: *A1* (*59,4x84cm.*) ou *A2* (*42 x 59,4cm.*).

4.5. No dia da apresentação final à **Banca Examinadora** cada aluno deverá entregar ao seu professor-orientador, uma **Prancha-Resumo** de seu trabalho, fixadas em papel cartão ou similar, no formato *A1* (59,4x84*cm.*) destinada ao acervo da FAU/UFRJ e exposição dos **Trabalhos Finais de Graduação** que, ao início de cada período letivo, serão objeto de exposição.

5 Calendário

5.1. Etapa 1 **27 de setembro de 2000**

- Prazo Final para a entrega da **Ficha de Cadastramento** (em anexo) contendo dados pessoais, uma sinopse do **Trabalho Final de Graduação** e o termo de compromisso devidamente assinado pelo professor-orientador.

5.2. Etapa 2 **21 de outubro de 2000**

Prazo final para a inscrição dos alunos nas Bancas Examinadoras Finais pelos respectivos professores-orientadores

5.3. Etapa 3 **Bancas Examinadores Intermediárias**

- 3ª feira → 21 de novembro de 2000.
- 4ª feira → 22 de novembro de 2000.
- 5ª feira → 23 de novembro de 2000.

5.4. Etapa 4 **Bancas Examinadores Finais**

- 2ª feira → 18 de dezembro de 2000.
- 4ª feira → 20 de dezembro de 2000.
- 5ª feira → 21 de dezembro de 2000.

Comissão Coordenadora do Trabalho Final de Graduação

Andréa Borde
Luiz Fernando Janot
Maria Amália Magalhães
Rachel Coutinho

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE LETRAS E ARTES

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

FICHA DE AVALIAÇÃO

2004.2

Aluno: _____ DRE: _____
(nome completo)

Título do Trabalho: _____

Professor Orientador: _____

Arquitetos Convidados:

Banca Intermediária

Avaliação Preliminar (comentários e recomendações)

Data ____/____/____ Conceito preliminar .....

Banca Final

Parecer da Banca Examinadora

Banca Examinadora **(assinaturas / graus individuais / média final / conceito)**

E (Excelente) = 10 / 9,5 **. MB** (Muito Bom) = 9 / 8,5**. B** (Bom) = 8 / 7,5 / 7,0**. R** (regular) = 6,5 / 6,0
S (Suficiente) = 5,5 / 5,0 **. I** Insuficeiente (Reprovado) : inferior a 5 (cinco)

Arquiteto externo convidado
P/ Comissão de TFG : ..... grau ..... (.....)

Professor arq. convidado
P/ Comissão de TFG: .....grau ..... (.....)

Professor arq. convidado
P/ Prof. Orientador: .....grau .....(.....)

MÉDIA FINAL: -------- (----------) CONCEITO : (-----)

Data: ...../...../..... **Prof. Orientador** .....

("Ficha de Avaliação" : original p/ Coordenação de Ensino de Graduação / cópias: p/ prof. orientador e aluno)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE LETRAS E ARTES

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

FICHA DE CADASTRAMENTO

2004.2

ALUNO : DRE

Endereço: Bairro:

Telefone: e-mail:

ORIENTADOR: **Co-orientador**: (se for o caso)

Telefone e-mail

TÍTULO DO TRABALHO:_____

_____

☐Cultura ☐Educação ☐Esportes ☐Habitação ☐Hotelaria ☐Institucional

☐Lazer ☐Paisagismo ☐Reabilitação Edilícia ☐Revitalização Urbana

☐Saúde ☐Serviços ☐Urbanismo ☐Transporte ☐Outros

Sinopse (descrever de forma sucinta as principais características do projeto)

Comprometemo-nos a cumprir as normas estabelecidas para o Trabalho Final de Graduação TFG 2004.2.

Rio de Janeiro, ___ / ___ / _____

Aluno .....

Prof. Orientador .....

U N I V E R S I D A D E F E D E R A L D O R I O D E J A N E I R O

F A C U L D A D E D E A R Q U I T E T U R A E U R B A N I S M O

COORDENAÇÃO DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

BANCA EXAMINADORA DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

BANCA FINAL 2010.2

Aluno / DRE	
Titulo do Trabalho	
Professor Orientador	
Professor Co-Orientador	
Convidados Externos	
Convidados Internos	

AVALIAÇÃO

O "Conceito Final" atribuído ao trabalho será correspondente à média aritmética dos graus conferidos por cada componente da Banca Examinadora, obedecendo a seguinte relação:

CONCEITOS		GRAUS	OBSERVAÇÕES
E	Excelente	10,0	pode ser considerado como **trabalho exemplar** em todos os quesitos
MB	Muito bom	≥ 8,5	apresenta resultado **muito bom** na maioria dos critérios de avaliação
B	Bom	≥ 7,0	apresenta um **bom** resultado na maior parte dos critérios de avaliação
R	Regular	> 5,0	apresenta resultado **regular** na maioria dos critérios de avaliação
S	Suficiente	=5,0	o trabalho atende às **condições mínimas** para sua aprovação
I	Insuficiente	< 5,0	o aluno deve recadastrar-se para um outro período letivo completo

AVALIAÇÃO FINAL – COMENTÁRIOS

Data: ____/____/____

LEMBRAMOS

- A VERSÃO ORIGINAL DESTA FICHA, DEVIDAMENTE PREENCHIDA E ASSINADA POR TODOS OS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA E HOMOLOGADA PELA COMISSAO DE TFG, DEVERÁ SER ENTREGUE À COORDENAÇÃO DE ENSINO ATÉ **17/12/2010**.

Comissão Coordenadora de TFG

Profa. Denise P. Machado, Profa. Maria Julia Santos, Profa. Andrea Borde, Prof. Luiz Fernando Janot, Prof. Paulo Fernando Rodrigues e Sr. Rubem Luiz Mascarenhas.

U N I V E R S I D A D E F E D E R A L D O R I O D E J A N E I R O

F A C U L D A D E D E A R Q U I T E T U R A E U R B A N I S M O

COORDENAÇÃO DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

BANCAS EXAMINADORAS DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

BANCA INTERMEDIÁRIA 2010.2

Aluno / DRE	
Titulo do Trabalho	
Professor Orientador	
Professor Co-Orientador	
Arquitetos Convidados	
Externos	
Arquitetos Convidados	
Internos	

DINÂMICA DAS BANCAS

O Professor-orientador presidirá e coordenará a sessão de apresentação e defesa. Cabe a ele preencher a *Ficha de Avaliação* com os pareceres e a respectiva avaliação. O conceito aferido ao trabalho apresentado será resultante da média dos graus (notas) emitidos por cada um dos componentes da Banca Examinadora, podendo o professor orientador, a seu critério, incluir o seu conceito de avaliação ou acompanhar a média resultante dos conceitos emitidos pelos Examinadores. Após a deliberação, o resultado será anunciado publicamente.

Em cada etapa de avaliação, serão organizadas duas bancas pela manhã e duas à tarde, iniciando-se pontualmente às 9 (nove), 11 (onze), 13 (treze) e 15 (quinze) horas. O aluno graduando disporá de 30 (trinta) minutos para apresentação oral do trabalho seguidos de outros 40 (quarenta) minutos para a crítica feita pelos membros da banca. Os 20 (vinte) minutos seguintes serão dedicados à sessão deliberativa que se realizará a portas fechadas. Um intervalo de aproximadamente 30 (trinta) minutos permitirá compensar eventuais atrasos involuntários e servir de tempo para a confraternização, preparação da sala, instalação e desinstalação do material de apresentação de cada trabalho.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Considerando-se a grande diversidade temática verificada no Trabalho Final de Graduação, foram estabelecidos critérios básicos para serem levados em consideração pelas Bancas Examinadoras durante as diferentes etapas de avaliação e julgamento:

a) Aspectos conceituais e complexidade do tema
b) Aspectos de inserção urbana e implantação
c) Aspectos funcionais e de organização espacial
d) Aspectos construtivos e resolução técnica
e) Aspectos formais e criatividade
f) Aspectos de representação gráfica.
g) Aspectos da apresentação e defesa do projeto

A avaliação do Trabalho Final nesta etapa tem caráter orientador. Ela sinaliza como o trabalho desenvolvido pode ser considerado em relação aos pré-requisitos exigidos para um trabalho final de graduação nesta Faculdade a fim de que o aluno seja bem sucedido na etapa final.

AVALIAÇÃO

Nessa etapa a Banca Examinadora formulará críticas e sugestões e assinalará a avaliação pertinente no quadro abaixo:

( )	O trabalho demonstra a capacidade do aluno em formular com criatividade e competência o tema proposto, atendendo em grande parte os pré-requisitos exigidos para esta etapa de elaboração de um Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU/UFRJ.
( )	O trabalho atende em parte os pré-requisitos exigidos para esta etapa de elaboração de um Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo FAU/UFRJ. Recomenda-se observar, atentamente, as críticas e sugestões apresentadas pela Banca Examinadora.
( )	O trabalho não atende ainda aos pré-requisitos exigidos para a elaboração desta etapa de um Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU/UFRJ. Exige-se, portanto, que sejam cumpridas, rigorosamente, as exigências apresentadas pela Banca Examinadora.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR – COMENTÁRIOS E SUGESTÕES

LEMBRAMOS

- ESTA FICHA DE AVALIAÇÃO DEVERÁ SER ENTREGUE ATÉ O DIA **29/10/2010** (6ªfeira) NA COORDENAÇÃO DE ENSINO DEVIDAMENTE PREENCHIDA E ASSINADA POR TODOS OS MEMBROS DA BANCA.
- A ENTREGA DESTA FICHA, E SUA HOMOLOGAÇÃO PELA COORDENAÇÃO DE ENSINO, CONSTITUEM-SE **DOCUMENTO DE ENCAMINHAMENTO À BANCA EXAMINADORA FINAL.**
- A NÃO APRESENTAÇÃO DA MESMA ACARRETARÁ O CANCELAMENTO DA BANCA FINAL E A NECESSIDADE DE RECADASTRAMENTO DO ALUNO E DE SEU TRABALHO PARA O PERÍODO LETIVO SEGUINTE.
- SUGERE-SE que o aluno e o Professor Orientador fiquem com uma cópia da *Ficha*, que deverá ser disponibilizada pelo aluno na Banca Final.

Data: ____/____/____

Comissão Coordenadora de TFG
Profa. Denise Pinheiro Machado, Profa. Maria Julia Santos, Profa. Andrea Borde, Prof. Luiz Fernando Janot, Prof. Paulo Fernando Rodrigues e Sr. Rubem Luiz Mascarenhas.

O TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

"O Trabalho de Curso [**Trabalho Final de Graduação**] é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórica-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa e observará os seguintes preceitos:

a. trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais;
b. desenvolvimento sob a supervisão de professores orientadores, escolhidos pelo estudante entre os docentes arquitetos e urbanistas do curso;
c. avaliação por uma comissão que inclui, obrigatoriamente, a participação de arquiteto(s) e urbanista(s) não pertencente(s) à própria instituição de ensino, cabendo ao examinado a defesa do mesmo perante essa comissão".

(Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo – Res.nº 6 de 02/02/2006 – Conselho Nacional de Educação - MEC. Essa Resolução revoga as Diretrizes Curriculares anteriores)

OBJETIVOS

O Trabalho Final de Graduação tem como objetivos:

- Avaliar as condições de qualificação do aluno do Curso de Arquitetura e Urbanismo para o acesso ao exercício profissional através da elaboração de um trabalho de sua livre escolha, com complexidade temática compatível com o nível exigido pela FAU/UFRJ, diretamente relacionado às atividades e atribuições profissionais do Arquiteto Urbanista.
- Verificar a capacidade criativa e a habilidade do aluno do Curso de Arquitetura e Urbanismo em formular e responder, de maneira correta, as questões conceituais, teóricas e práticas que se impõem em projetos arquitetônicos e urbanísticos.

A COMISSÃO COORDENADORA DE TFG

Na FAU/UFRJ o Trabalho Final de Graduação é vinculado à Coordenação de Ensino de Graduação e organizado pela Comissão Coordenadora de TFG. Caberá a esta Comissão organizar o processo de desenvolvimento de TFG, bem como dirimir eventuais dúvidas.

A Comissão Coordenadora de TFG é composta por um núcleo permanente e outro semestral. O Núcleo Semestral é composto pelos professores orientadores do semestre. O Núcleo permanente é composto:

- Pela Diretora Adjunta de Graduação, Profª Maria Júlia Santos;
- pela Coordenadora da Comissão do Trabalho Final de Graduação, Profª Andréa Borde,
- pelo Coordenador da Fundamentos para o Trabalho Final de Graduação, Prof. Luiz Fernando Janot;
- pelo Coordenador Executivo de Graduação, Sr. Rubem Luiz Mascarenhas;
- pelo Coordenador da Mediateca de TFG, Prof. Paulo Fernando Rodrigues.

PRINCÍPIOS GERAIS

Os princípios gerais que norteiam a organização do TFG na FAU-UFRJ se fundamentam na Resolução n°06 de 2006 do MEC, supracitada. Busca-se direcionar o Trabalho Final de Graduação para a elaboração de um Projeto Arquitetônico, Urbanístico, Paisagístico, de Interiores e/ou de Restauro. Esse direcionamento tem por diretriz vincular os eventuais trabalhos de caráter histórico, teórico ou científico, que fazem parte do campo de atuação profissional do arquiteto e urbanista, à *reflexão pelo projeto*, específica ao campo da Arquitetura e do Urbanismo. Compreende-se, assim, o projeto como uma intervenção no espaço construído a partir do domínio de uma sólida cultura espacial e não apenas o atendimento a um determinado programa funcional ou um formalismo estético.

ORIENTAÇÃO DO TRABALHO

A supervisão e a orientação do Trabalho Final de Graduação são atribuições exclusivas dos docentes arquitetos e urbanistas do Curso de Arquitetura e Urbanismo da FAU/UFRJ (Res. n°06 de 02/02/2006 do MEC).

A Comissão de TFG poderá autorizar, excepcionalmente, a qualquer momento do processo de elaboração do Trabalho Final de Graduação, uma eventual substituição do professor orientador, desde que esta tenha sido notificada através de uma solicitação específica à Comissão de TFG. Para que essa solicitação seja analisada deverá ser acompanhada dos seguintes documentos:

- Solicitação devidamente justificada pelo aluno e professor orientador cadastrado.
- Concordância do professor orientador que substituirá aquele inicialmente cadastrado.

CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO EM TFG

O aluno deverá estar em dia com as seguintes exigências, nos prazos divulgados no Calendário de TFG de cada semestre letivo para inscrição em TFG (FAWX01):

1 INSCRIÇÃO ON LINE EM FAWX01

Qualquer indicação de "falta requisito" comprometerá a inscrição em TFG, caso esta não seja resolvida até o final do período de alteração de inscrição.
Nenhuma concomitância com outra disciplina ou RCS será tolerada, salvo autorizações excepcionais julgadas pelo Conselho de Curso.

2 CADASTRAMENTO - na Coordenação de Ensino

Entrega do boletim escolar e do boletim de orientação acadêmica (BOA) juntamente com a Ficha de Cadastramento em TFG (conforme modelo anexo) preenchida, contendo resumo do trabalho e assinada pelo graduando e pelo seu professor orientador.

3 BANCAS EXAMINADORAS INTERMEDIÁRIAS

3.1. Ficha de Recomendação e Síntese da Proposta de TFG
Os orientadores deverão entregar à Coordenação de Ensino a Ficha de Cadastramento do(s) seu(s) orientando(s) para a Banca Intermediária, conforme modelo fornecido pela Coordenação de TFG (Mod.1) , acompanhada da Síntese da Proposta de TFG - uma versão preliminar do trabalho (texto e imagens), em Formato A4, elaborada(s) pelo(s) orientando(s) (Mod.2).

3.2. Ficha de Avaliação da Banca Intermediária
A Ficha de Avaliação <u>original</u> deverá ser entregue à Coordenação de Ensino, devidamente preenchida e assinada por todos os membros da Banca Examinadora até 01 semana após a realização das bancas.

Deverá constar desta ficha comentários sobre o trabalho apresentado; sugestões e recomendações para o seu desenvolvimento; e os itens/formato do documento a ser entregue à banca até 07 dias antes da Banca Final. (Mod.3)

3.3. Encaminhamento para a Banca Final

A entrega da Ficha de Avaliação Original e a sua homologação pela Coordenação de Graduação constituem-se no **documento de encaminhamento à "Banca Final"**. A não apresentação da mesma acarretará o cancelamento da Banca Final e a necessidade de recadastramento do aluno e de seu trabalho para o período letivo seguinte.

4 BANCAS EXAMINADORAS FINAIS

4.1. Entrega do Documento para Avaliação Prévia aos Membros da Banca

O aluno deverá entregar aos membros da Banca Examinadora o documento para avaliação prévia no formato acordado e contendo os itens demandados na Ficha de Avaliação da Banca Intermediária. O local de entrega desses material deverá também ser acordado nas Bancas Intermediárias.

4.2. Entrega da Prancha Resumo

O aluno deverá entregar à Coordenação de Ensino uma prancha resumo em formato **A1,** diagramada no sentido horizontal (paisagem), para exposição nos local das Bancas Finais ao longo da semana a elas dedicada.

4.3. Entrega da Ficha de Avaliação na Coordenação de Ensino

Entregar a Ficha de Avaliação original, devidamente preenchida e assinada por todos os membros da Banca Examinadora, à Coordenação de Ensino no prazo até 01 semana após a realização das bancas. Esta Ficha será homologada pela Comissão de TFG e reencaminhada à Coordenação de Ensino que emitirá os certificados de conclusão do curso de graduação.

CALENDÁRIO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão divulgados no início de cada semestre letivo

Comissão Coordenadora de TFG
(AB/ Set/ 2010)