

**EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ENSINO DE  
ARQUITETURA E URBANISMO:  
DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

Pedro Raphael Valcarce

Universidade Federal do Rio de Janeiro

2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROARQ – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura

# **Educação a Distância no Ensino de Arquitetura e Urbanismo: Desafios e Possibilidades**

Pedro Raphael Valcarce

**2020**

## CIP - Catalogação na Publicação

V141e Valcarce, Pedro Raphael Azevedo  
Educação a Distância no Ensino de Arquitetura e  
Urbanismo: Desafios e Possibilidades / Pedro  
Raphael Azevedo Valcarce. -- Rio de Janeiro, 2020.  
163 f.

Orientador: Maria Angela Dias.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio  
de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo,  
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, 2020.

1. Ensino de Arquitetura. 2. Educação a Distância.  
3. Educação do Olhar. I. Angela Dias, Maria, orient.  
II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROARQ – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura

# **Educação a Distância no Ensino de Arquitetura e Urbanismo: Desafios e Possibilidades**

Pedro Raphael Valcarce

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 para a obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura, Linha de pesquisa Teoria e Ensino da Arquitetura.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Angela Dias

Rio de Janeiro

MARÇO 2020

# Educação a Distância no Ensino de Arquitetura e Urbanismo: Desafios e Possibilidades

Pedro Raphael Valcarce

Orientadora

Profa. Dra. Maria Angela Dias

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 para a obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura, Linha de pesquisa Teoria e Ensino da Arquitetura.

Aprovada por:



Presidente, Profa. Dra. Maria Angela Dias  
PROARQ-FAU/UFRJ



Profa. Dra. Andrea Queiroz Rego  
PROARQ-FAU/UFRJ



Profa. Dra. Danusa Chini Gani  
PROARQ-FAU/UFRJ



Profa. Dra. Diva Souza Silva  
PROGRAD-FACED/UFU



Profa. Dra. Jocilene Gadidli de Oliveira  
NEAD/UNIDUCTUM

Rio de Janeiro

**MARÇO 2020**

*há mais coisas a ensinar e aprender além  
das que acontecem na sala de aula, no  
campus, sob o olhar do professor*

*Michael Moore*

## AGRADECIMENTOS

À minha esposa, pelo apoio e suporte.

À Professora Maria Angela Dias, pela orientação do trabalho e o carinho durante essa nossa jornada.

Às funcionárias Maria da Guia Monteiro, Rita Frazão e Vanda Moreira, pela prontidão em colaborar sempre que possível, pelo carinho, atenção e competência com que sempre me atenderam.

Às Professoras Andrea Queiroz Rego, Danusa Chini Gani, Diva Souza Silva e Jocilene Gadioli de Oliveira, pela disponibilidade em participar das bancas de qualificação e defesa, e principalmente pelas contribuições incorporadas a este trabalho.

Ao amigo Philippe Drumond pelas conversas a respeito de educação e revisão final do texto.

## **Educação a Distância no Ensino de Arquitetura e Urbanismo: Desafios e Possibilidades**

Pedro Raphael Valcarce

Orientadora: Profa. Dra. 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 para a obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura.

A modalidade de Educação a Distância não se configura como uma inovação advinda dos recursos tecnológicos que dispomos atualmente. Desde o final do século XIX acompanhamos algumas experiências que existem até hoje, como cursos por correspondência e TVs educativas. Entretanto, temos observado um acentuado crescimento desta modalidade, sobretudo no contexto do ensino brasileiro de Arquitetura & Urbanismo. Muito dessa expansão se originou em função de políticas públicas e normativas educacionais que apresentaram significativas alterações num curto espaço de tempo, sobretudo, deixando lacunas que comprometem a qualidade do ensino. Tendo em vista estas questões, o objetivo desta pesquisa é analisar criticamente a aplicação da modalidade EaD no Ensino de Arquitetura & Urbanismo. Deste modo pretende-se caracterizar a EaD quanto à sua realidade do ponto de vista quantitativo; retratar o novo contexto de Ensino no século XXI; compreender os principais conceitos e estratégias da modalidade, considerando os instrumentos legais estipulados pelo MEC e outros órgãos de regulação do Ensino Superior; avaliar e exemplificar a incorporação das estratégias didáticas da EaD que possam ser ressignificadas, tendo em vista as demandas específicas para o Ensino de Arquitetura & Urbanismo. Acreditamos que o material produzido nesta tese possui possibilidade de se configurar como referência para estudos posteriores, em virtude do seu escopo, abrangência, dos dados analisados e temática abordada. Em seu aspecto científico, amplia os horizontes que rompem com uma visão dicotômica sobre o potencial da EaD aplicada à Arquitetura & Urbanismo. Ao final do trabalho concluímos que existem possibilidades e ferramentas que possibilitam a implantação de um curso de Arquitetura & Urbanismo exitoso alinhados com as Diretrizes Curriculares Nacionais, entretanto, constata-se uma lacuna nos instrumentos legais que regulam e norteiam o Ensino Superior.

Palavras-chave: Ensino de Arquitetura, Educação a Distância, Educação do Olhar.

Rio de Janeiro  
**MARÇO 2020**

# ABSTRACT

## **Distance Education in Teaching of Architecture and Urbanism: Challenges and Possibilities**

Pedro Raphael Valcarce

Advisor: Profa. Dra. Maria Angela Dias

Dissertation Abstract submitted to the Graduate Program of School of Architecture and Urbanism, at the Federal University of Rio de Janeiro - UFRJ, as part of the requirements to obtain the degree of Doctor in Architecture Science.

The Distance Education modality is not an innovation resulting from the technological resources we currently have. Since the end of the 19th century we have followed some experiences that still exist today, such as correspondence courses and educational TVs. However, we have observed a sharp growth in this modality, especially in the context of Brazilian teaching of Architecture and Urbanism. Much of this expansion originated due to public policies and educational norms that showed significant changes in a short period of time, above all, leaving gaps that commit the quality of teaching. In view of these issues, the objective of this research is to critically analyze the application of Distance Education in Architecture and Urbanism Education. In this way, it is intended to characterize Distance Education quantitatively; portray the new teaching context in the 21st century; understand the main concepts and strategies of this modality, considering the legal instruments stipulated by MEC and other regulatory institutions about Higher Education; evaluate and exemplify the incorporation of Distance Education didactics strategies that can be reframed, in view of the specific demands for the Teaching of Architecture and Urbanism. We believe that material produced in this thesis has a possibility of becoming a reference for further studies, due to its scope, abrangency, the data analyzed and the theme addressed. In scientific aspect, it expands the horizons that break with a dual view on the potential of Distance Education applied to Architecture and Urbanism. At the end of the work, we concluded that there are possibilities and tools that provide the implementation of a successful Architecture and Urbanism course, however there is a gap in the legal instruments that regulate and guide Higher Education.

Keywords: Teaching of Architecture, Distance Education, Teaching Observation.

Rio de Janeiro  
**MARCH 2020**

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
A expansão do Ensino Superior no Brasil e seu desdobramento no desenvolvimento da modalidade EaD .....	17
O Crescimento da EaD e o Ensino de Arquitetura & Urbanismo no Brasil....	19
<b>II. CONTEXTO DO ENSINO HOJE .....</b>	<b>33</b>
Considerações a respeito do Ensino Superior na Contemporaneidade .....	34
O papel do professor.....	39
O perfil do aluno.....	42
<b>III. CONTEXTUALIZANDO A EAD .....</b>	<b>55</b>
EaD e a Legislação.....	67
EaD e Regulação: IACG .....	74
Referenciais de Qualidade para EaD .....	85
Potenciais e Fragilidades.....	89
<b>IV. ARQUITETURA &amp; URBANISMO X EAD.....</b>	<b>94</b>
Núcleo Teórico .....	101
Núcleo Técnico .....	107
Núcleo de Projeto .....	112
Aspectos Transversais .....	131
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>135</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>142</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>148</b>
APÊNDICE.01: molde do Google Cardboard .....	149
<b>ANEXOS .....</b>	<b>152</b>
ANEXO.01: quantitativo de vagas de Arquitetura & Urbanismo .....	153
ANEXO.02: grupos curriculares X habilidades e competências.....	154
ANEXO.03: divisão das Unidades Curriculares em grupos.....	156
ANEXO.04: indicadores de avaliação para reconhecimento de cursos de graduação .....	158
ANEXO.05: indicadores do IACG relativos a EaD .....	160

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cartazes do movimento "não é normal" .....	37
Figura 2. Ciclo Biológico Circadiano.....	43
Figura 3. Combinações e Características comportamentais dos estilos de aprendizagem.....	45
Figura 4. Espaço de trabalho de um FabLab .....	51
Figura 5. "Evolução" do espaço da sala de aula .....	52
Figura 6. Informação X Conhecimento.....	54
Figura 7. Esquema de modalidades de oferta de cursos de graduação .....	57
Figura 8. Primeiros cursos <i>EaDs</i> no Brasil .....	58
Figura 9. Gerações da <i>EaD</i> .....	59
Figura 10. Teletrabalho na Arquitetura & Urbanismo .....	72
Figura 11. Estrutura da Equipe Multidisciplinar .....	80
Figura 12. Fluxo de Produção de Material <i>EaD</i> .....	81
Figura 13. Modelo do Processo de Elaboração de Sistema de Instrução. ....	82
Figura 14. Matriz da FAU-UFRJ separada nos Grupos Curriculares .....	97
Figura 15. Ranking de cursos que mais demandam de seus graduandos .	102
Figura 16. Tour virtual na Roma do século IV .....	104
Figura 17. Etapas de desenvolvimento de um Desenho de Observação e Análise do Edifício Sede da Petrobrás - Rio de Janeiro/RJ.....	105
Figura 18. Laboratórios Online .....	110
Figura 19: Animação da atuação de Força Cortante.....	111
Figura 20: Detalhamento de Armaduras .....	111
Figura 21. Legislação Bairro a Bairro.....	115
Figura 22. Serviços disponíveis no CADmapper.....	116
Figura 23. Análise Dinâmica de Tráfego.....	117
Figura 24. SL MeetingRoom .....	119
Figura 25. Realidade Aumentada aplicada à Arquitetura.....	120
Figura 26. Plataforma de Gerenciamento de Projetos .....	121
Figura 27. Plataformas de Ensino de Geometria.....	125
Figura 28. Quadros de desenvolvimento de exercício.....	126
Figura 29. Curva Parametrizada no Geogebra.....	127
Figura 30. Hélice Cilíndrica em Realidade Aumentada no Geogebra .....	128
Figura 31. Ilustrações de suporte ao início do exercício.....	129
Figura 32. Lançamento dos dados da questão na épura .....	130
Figura 33. Conceitos complementares para o desenvolvimento da questão .....	130
Figura 34. Gamificação aplicada ao ensino de idiomas .....	133
Figura 35. Gamificação aplicada ao ensino de geometria.....	134
Figura 36. Campanha do CAU-RS contra a <i>EaD</i> .....	136

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais eventos da <i>EaD</i> no Brasil.....	66
Quadro 2. Análise de Carga Horária <i>EaD</i> x Presencial .....	70
Quadro 3. Comparativo de Tecnologias empregadas na <i>EaD</i> .....	89
Quadro 4. Índice de concluintes de cursos de bacharelado 2016 .....	92
Quadro 5. Relação Grupos Curriculares X Competências DCNs.....	98

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Aumento na oferta de vagas presenciais nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras .....	20
Gráfico 2. Crescimento da oferta de vagas presenciais nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras.....	21
Gráfico 3. Distribuição da oferta de vagas presenciais nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras.....	21
Gráfico 4. Crescimento da oferta de vagas <i>EaD</i> para curso de Arquitetura & Urbanismo .....	22
Gráfico 5. Crescimento total na oferta de vagas nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras.....	23
Gráfico 6. Números de matrículas no Ensino Superior 2003 - 2016.....	62
Gráfico 7. Análise comparativa população residente X oferta de vagas presenciais por estados.....	63
Gráfico 8. Análise comparativa população residente X oferta de vagas <i>EaD</i> por estados .....	64
Gráfico 9. Distribuição de vagas <i>EaD</i> nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras .....	64
Gráfico 10. Distribuição total de vagas nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras .....	65
Gráfico 11. Análise comparativa população residente X total de vagas nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras .....	65
Gráfico 12. Índice de concluintes de cursos de bacharelado 2016.....	92
Gráfico 13. Carga Horária por Grupo Curricular .....	99

## LISTA DE SIGLAS

ABEA: Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo  
ABMES: Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior  
AIA: American Institute of Architecture  
AVA: Ambiente Virtual de Aprendizagem  
BIM: Building Information Modeling  
BM: Banco Mundial  
CAD: Computer-Aided Design  
CAM: Computer-Aided Manufacturing  
CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CAU-RS: Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul  
CAU: Conselho de Arquitetura e Urbanismo  
CC: Conceito de Curso  
CEAU: Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo  
CI: Conceito Institucional  
CNE: Conselho Nacional de Educação  
CONABEA: Congresso da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo  
DCNs: Diretrizes Curriculares Nacionais  
e-MEC: sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação  
*EaD*: Educação a Distância  
ENSEA: Encontro Nacional sobre Ensino de Arquitetura e Urbanismo  
FabLab: Laboratório de Fabricação Digital  
FAPERJ: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro  
FAU-UFRJ: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro  
FeNea: Federação Nacional de Estudantes de Arquitetura e Urbanismo  
Fies: Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior  
GIS: Geographic Information System  
IACG: Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação  
IES: Instituições de Ensino Superior  
INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação  
LOD: Level of Development  
MEC: Ministério da Educação  
MIT: Massachusetts Institute of Technology  
Moodle: Modular Object-Oriented Distance Learning  
PDI: Plano de Desenvolvimento Institucional  
PNE: Plano Nacional de Educação  
PPC: Projeto Pedagógico do Curso  
PPP: Projeto Político Pedagógico  
PROARQ: Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Probib: o Programa de Bibliotecas Universitárias  
Prograd: Programa de Apoio à Graduação  
Proin: Programa de Integração Pós-Graduação/Graduação  
Proinf: Programa de Informatização  
Prolab: Programa de Laboratórios  
Prolicen: Programa de Licenciatura  
Prouni: Programa Universidade para Todos  
Reuni: Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais  
RRT: Registro de Responsabilidade Técnica  
Seed: Secretaria de Educação a Distância  
Seres: Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior  
SESu-MEC: Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação  
SINAES: Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior  
Sisu: Sistema de Seleção Unificada  
TICs: Tecnologias de Informação e Comunicação  
TRI: Teoria da Resposta ao Item  
UAB: Universidade Aberta do Brasil  
USP: Universidade de São Paulo

## APRESENTAÇÃO

Essa Tese de Doutorado encontra-se inserida na área de concentração de Patrimônio, Teoria e Crítica da Arquitetura; linha de pesquisa de Teoria e Ensino de Arquitetura e vinculada ao projeto "Educação do Olhar: apreensão dos atributos geométricos da forma dos lugares", coordenado pela Professora Maria Angela Dias, no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - PROARQ-FAU/UFRJ.

O grupo Educação do Olhar busca desenvolver novas metodologias de ensino para o curso de Arquitetura & Urbanismo, produzindo materiais referenciais teóricos e metodológicos para sua aplicação no ensino de graduação. Desde o seu início esse grupo de pesquisa vem consolidando bases pedagógicas específicas para o Ensino de Arquitetura & Urbanismo, objetivo análogo ao que trabalhamos nesta tese.

Atuei, sob a supervisão da Professora Maria Angela Dias, como monitor da disciplina de Geometria Descritiva de 2008 a 2016, onde foi possível observar a dinâmica em sala de aula e a dificuldade enfrentada pelos estudantes da graduação em Arquitetura & Urbanismo em aplicar determinados conceitos abstratos nas situações práticas de projeto.

Com o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro [FAPERJ], em 2011, desenvolvemos uma série de animações, visualizações manipuláveis tridimensionais, cadernos de exercícios e anotações teóricas, de cunho didático, que contribuíram para expandir a capacidade visiográfica dos estudantes de graduação na sua percepção do espaço.

Após a implantação dos novos materiais desenvolvidos pelo grupo de pesquisa, observamos uma significativa melhora no rendimento dos estudantes. Além disso, o método foi bem aceito, onde o envolvimento e participação passou a ser maior, inclusive sendo observado uma procura crescente pelo programa de monitoria da disciplina.

Esta aproximação com a Unidade Curricular de Geometria, realizada na graduação como monitor e na pós-graduação como atividade de tutoria e

Estágio Supervisionado, possibilitou a realização de um estudo observacional, onde mesmo que de modo informal, foi analisada a dinâmica da sala de aula, a exposição dos conteúdos teóricos e exercícios propostos aos estudantes, a condução no desenvolvimento destes e os critérios e processo de correção dos mesmos.

Ao acompanhar as aulas de Geometria Descritiva foi possível perceber, em primeira análise, a diferença no acompanhamento e assimilação dos conteúdos por parte dos estudantes. Alguns apresentavam uma dificuldade maior em acompanhar o conteúdo, enquanto para outros que assimilavam de modo mais rápido, acabavam se dispersando, ou ainda, se desmotivavam.

Outra situação que ocorria com bastante frequência era quando, no momento em que alguma explicação estava sendo realizada pelo professor, o estudante se encontrava focado em **copiar a solução** para a concluir o exercício, o que, por sua vez, levava o professor a **repetir** inúmeras vezes a mesma informação ou o mesmo processo.

Do ponto de vista do professor, além desta repetição, por vezes palavra por palavra, de alguns conceitos, se fazia necessária a reprodução de algum desenho que oferecesse suporte ou ilustrasse a sua explanação. Durante a confecção destes desenhos era comum gerar alguns momentos de dispersão, interrompendo o fluxo do raciocínio que vinha sendo desenvolvido.

Em conversas informais com os estudantes, de modo recorrente que eles solicitassem material de apoio para os estudos e, enquanto nativos digitais, foi comum ouvir relatos daqueles que recorriam à tecnologia, sendo mais frequente ao **YouTube**<sup>1</sup> para revisar algum dos conteúdos vistos em sala de aula ou que fornecessem exercícios resolvidos para auxiliá-los nos estudos. Inclusive, alguns preferiam utilizar estes recursos ao invés de procurar o auxílio de monitores, ou ainda, os consultavam por meio de aplicativos de mensagens ou via e-mail. Outra questão recorrentemente suscitada era a aplicabilidade dos conteúdos desta Unidade Curricular nas demais do curso e, futuramente, na prática profissional.

---

<sup>1</sup> Plataforma *online* de compartilhamento de vídeos.

Em 2015, no mestrado<sup>2</sup>, pesquisei quais são os conhecimentos geométricos necessários para o arquiteto e urbanista. Foi analisado, sob o panorama histórico, que a Geometria é oriunda de experimentações empíricas que servirem ao arquiteto como uma ferramenta, tanto compositiva quanto para a resolução de problemas de ordem prática.

Refletindo sobre o processo de formação em Arquitetura & Urbanismo, ao analisar as Unidades Curriculares da graduação em Arquitetura & Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro [FAU-UFRJ], foi constatado que os conceitos geométricos encontram-se presentes em diversos momentos do curso, embora esteja formalizado enquanto disciplina apenas no início do curso e formatada pelos moldes da Geometria Descritiva. A pesquisa ainda revelou uma lacuna nessa formação requerida para o estudante de Arquitetura & Urbanismo, resultante de diversos fatores, dentre eles a não obrigatoriedade do ensino de Desenho Geométrico no Ensino Básico.

Também foi possível observar que a abordagem dada pela Geometria Descritiva não era suficiente para a formação do arquiteto e urbanista, pois foi averiguado que não há uma abordagem específica que contemple todas as atividades envolvidas no processo de ensino de Arquitetura & Urbanismo. Neste contexto, além de ser apontada a incorporação de novos conteúdos distribuídos ao longo da formação de um modo menos pontual (não se concentrando apenas nos períodos iniciais do curso), recomendou-se uma revisão de métodos de ensino empregados.

Dando continuidade às minhas pesquisas, nesta tese foi iniciado o estudo da aplicabilidade da **modalidade de Educação a Distância [EaD]** para desenvolver procedimentos e instrumentos didáticos que possibilitem a substituição ou incremento de práticas tradicionais do Ensino de Arquitetura & Urbanismo, além de propor uma reflexão teórica e analítica sobre o uso dessas ferramentas para um curso de Arquitetura & Urbanismo.

---

<sup>2</sup> VALCARCE, Pedro Raphael Azevedo. **A Geometria no Ensino da Arquitetura na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UFRJ**. 2016. Dissertação de Mestrado em Arquitetura - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

É válido ressaltar que, dado o ineditismo e atualidade deste assunto, a cada momento nos deparamos com novos fenômenos ocasionados pelos mais diversos atores, sendo os mais significativos, a comunidade acadêmica, o mercado educacional, políticas públicas, conselhos profissionais e órgãos e associações de classe.

Tal fato será visível em algumas partes do trabalho, onde iremos observar como, no curto espaço de tempo entre a qualificação e da defesa final desta tese, alguns dados sofreram uma significativa mudança, ou ainda, políticas públicas que passaram por radicais transformações.

Essa realidade nos aponta a necessidade de **estudos** futuros e **contínuos**, uma vez que o dinamismo inerente aos processos constitutivos da inovação educacional nos apresenta desafios diários no sentido de compreender, por exemplo, uma normativa que direciona determinadas ações e, ao mesmo tempo, reconfigura o patamar que estava em análise e implementação, de forma a exigir que outros pesquisadores se debrucem sobre a temática para contribuir em sua elucidação.

Ressalta-se, ainda, que os acontecimentos decorrentes da pandemia da COVID-19, assim caracterizada pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março de 2020, e o conseqüente fechamento das instituições educacionais trouxeram um grande impacto à comunidade acadêmica. Neste aspecto apontamos mais esta relevância desta pesquisa no sentido de refletirmos a respeito da incorporação da tecnologia e novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem.

# I. INTRODUÇÃO

## ***A expansão do Ensino Superior no Brasil e seu desdobramento no desenvolvimento da modalidade EaD***

As reformas educacionais da década de 1990 reconfiguraram o cenário político e social de uma forma intensa e definiram muitas das políticas sobre o Ensino Superior que se tem hoje. Direta e/ou indiretamente, os desdobramentos da implementação da *EaD* no Brasil foram definidos e impactados pelas prerrogativas legais e conceituais que se estabeleceram neste período.

Além de ter sido um dos componentes do projeto educacional do governo nesta época, em função do aumento pela demanda, a expansão do Ensino Superior teve influência de fatores específicos, como o ideário neoliberal, influenciado por estudos oriundos do Banco Mundial [BM], considerando os aspectos de custo e o crescimento do número de concluintes do Ensino Médio. Em se tratando do último, ainda que esta relação não seja diretamente proporcional, o impacto foi significativo pois apenas em Minas Gerais (BRAGA et al, 2001), passamos de cerca de 50 mil formandos em 1990 no Ensino Médio, para 150 mil em 1997.

A respeito das considerações feitas pelo Banco Mundial, foi avaliado que um aluno matriculado em IES pública tinha um custo mais elevado do que os de IES privadas (WOLF et al, 1992). Na perspectiva neoliberal, foi de interesse do governo deixar a cargo da iniciativa privada a obrigação de atender a esta demanda crescente, promovendo políticas públicas para tal. No entanto, o que se viu foi a mercantilização do ensino, que criou um *gap* no tocante à qualidade do ensino ofertado.

Na esfera federal não havia recursos para a expansão das universidades, muito pelo contrário, houve um sucateamento destas instituições por parte do governo, como afirma Lima (2008). Além disso o autor expõe a dualidade entre o Projeto de Lei 1.258 de novembro de 1988, que trazia a educação enquanto um direito fundamental de todos, garantindo a igualdade de condições de acesso e permanência e o Projeto de Lei 101 de 1993 que

expressava uma concepção de educação limitada à "aquisição de conhecimentos, aparecendo enquanto um direito público **subjetivo**".

Em 1994, é lançado o Prograd [Programa de Apoio à Graduação] cujo objetivo geral era melhorar a qualidade do ensino da graduação. Esse programa estabeleceu quatro linhas de ações básicas: o Programa de Licenciatura [Prolicen], o Programa de Laboratórios [Prolab], o Programa de Bibliotecas Universitárias [Probib] e o Programa de Informatização [Proinf]. Merece também ser mencionado o Programa de Integração Pós-Graduação/Graduação [Proin], criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [CAPES] em 1995.

Além desses programas, e manifestando uma preocupação maior com o aperfeiçoamento da graduação, em 1996, foi iniciada a criação do Exame Nacional de Cursos e da avaliação realizada *in loco* por comitês de especialistas das condições de oferta dos cursos de graduação pelas instituições, especialmente as que obtiveram baixa avaliação (SCHWARTZMAN, 1996).

Devido ao alto número de instituições criadas em decorrência dos incentivos fiscais e das políticas de financiamento para a Educação Superior na esfera privada, os órgãos fiscalizadores acabaram por perder o controle da situação. O alto número de instituições criadas inicialmente com boa estrutura e Projeto Pedagógico adequado, acabaram por perder sua essência ao longo do curso, devido à ânsia pelo lucro advindo de uma perspectiva econômica pelo crescimento do número de matrículas. O panorama da Educação Superior apresenta-se como um emaranhado de oferta de cursos dos mais variados preços e condições de execução, onde apenas uma parcela ínfima corresponde aos altos níveis de avaliação institucional.

Nos anos 2000, as políticas nacionais de educação superior seguiram o tom da década anterior, mesmo com a mudança de governos e de orientação político-partidária a partir de 2003, pois o molde já estava implantado. Para Lima (2008), esta década foi marcada por um processo de contrarreformas quando já no ano de 2003 se evidenciou a prioridade que o novo governo atribuiu a esta área, tendo em vista as diversas ações que se explicitaram nos correntes anos por meio de Medidas Provisórias, Projetos de Lei, Leis e

Decretos (LIMA, 2008). O novo programa de Educação Superior vislumbrava a ampliação do acesso e permanência na esfera pública e, por outro lado, continuar a expansão na iniciativa privada.

Desta forma, no decorrer dos anos 2000, houve a criação de uma série de iniciativas do governo federal que regulamentam e reconfiguram o ensino superior. Como principais destaques temos a instituição do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior [SINAES], por meio da Lei 10.861 de 14 de abril de 2004; e em seguida, com a Medida Provisória 213 de 10 de setembro de 2004, implantou o sistema especial de reservas de vagas para estudantes advindos de escolas públicas, negros e indígenas em universidades públicas federais que teve seu marco o Projeto de Lei 3.627 de 2004. Além disso, no ano de 2006, foi encaminhado o Projeto de Lei 7.200 que tratava da reforma da Educação Superior e criada a Universidade Aberta do Brasil [UAB], uma iniciativa de Educação a Distância alocada nas universidades públicas.

### ***O Crescimento da EaD e o Ensino de Arquitetura & Urbanismo<sup>3</sup> no Brasil***

Como vimos, o fenômeno de crescimento e expansão do Ensino Superior tomou grandes proporções nas últimas décadas do século XX. Estimulado por programas governamentais conduzidos pelo MEC, como o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior [Fies] - Lei nº 10.260 de 12 de julho de 2001, e pelo Programa Universidade para Todos [Prouni] - Lei nº 11.096 de 13 de janeiro de 2005; as instituições privadas de ensino promoveram um considerável aumento no oferecimento de vagas para acesso ao Ensino Superior.

Fomentando este processo, o Plano Nacional de Educação [PNE] - Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, estabeleceu 10 diretrizes que orientam a

---

<sup>3</sup> Neste trabalho ao nos referirmos à Arquitetura e ao Urbanismo, foi utilizada o monograma "&" como meio de dar ênfase à união destes campos do saber, onde muitas das vezes refere-se a este curso apenas considerando a "arquitetura". Embora muitas das vezes este sinal seja denominado como "e comercial", foi adotada sua função original de conjunção aditiva, com o sentido união indissociável entre estas duas áreas, cujo curso, desde a década de 1990 se configurou como graduação conjunta.

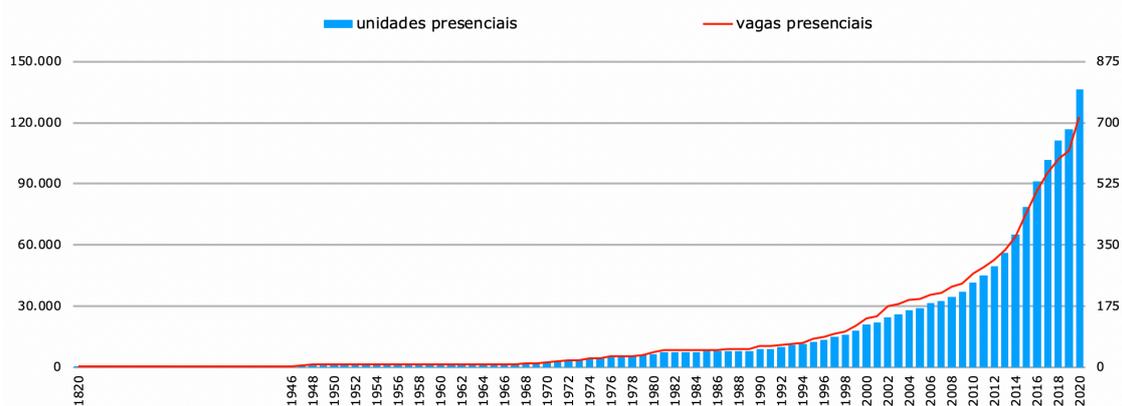
execução e o aprimoramento de políticas públicas para a Educação em todos os níveis (infantil, básico e superior) a serem executadas no decênio 2014-2024. Além das diretrizes, foram estabelecidas 20 metas, acompanhadas de estratégias para se alcançar estes objetivos. No que se diz respeito ao Ensino Superior vemos que o objetivo é:

Meta 12: elevar a taxa bruta de **matrícula** na educação superior para cinquenta por cento e a taxa líquida para trinta e três por cento da população de dezoito a vinte e quatro anos [...]. (BRASIL, 2014, p.73, grifo nosso)

Não estando à margem destes acontecimentos, o Ensino Superior de Arquitetura & Urbanismo também apresentou um crescimento bastante expressivo. Conforme levantamento feito na base cadastral do Ministério da Educação [e-MEC], realizado em janeiro de 2012 no endereço <http://emec.mec.gov.br/> com informações sintetizadas no Anexo 01, no

Gráfico 1 podemos ver, ano a ano, o crescimento na oferta de vagas presenciais (indicadas pelas barras azuis, demarcadas no eixo da esquerda) e aberturas de escolas de Arquitetura & Urbanismo (conforme a linha vermelha, quantificadas no eixo da direita).

Gráfico 1. Aumento na oferta de vagas presenciais nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras

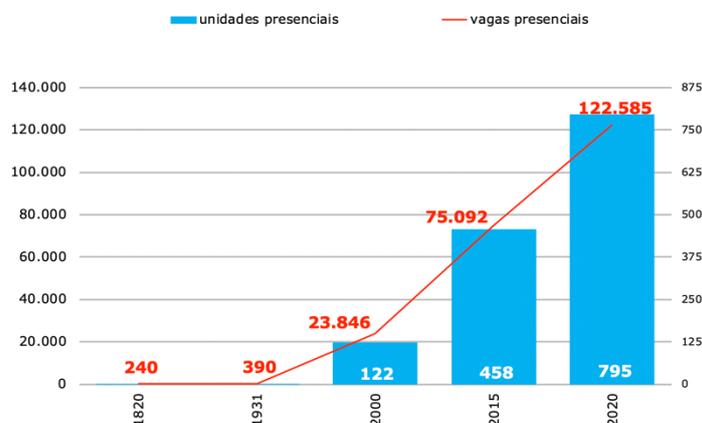


Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Conforme podemos observar, sinteticamente no Gráfico 2, no período de 2000 a 2015 houve um aumento de 215% no oferecimento de vagas chegando a 75.092 oferecidas em 458 unidades, índice de crescimento

superior ao observado durante todo período do século XX, cujo crescimento acumulado representou 63%.

Gráfico 2. Crescimento da oferta de vagas presenciais nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras

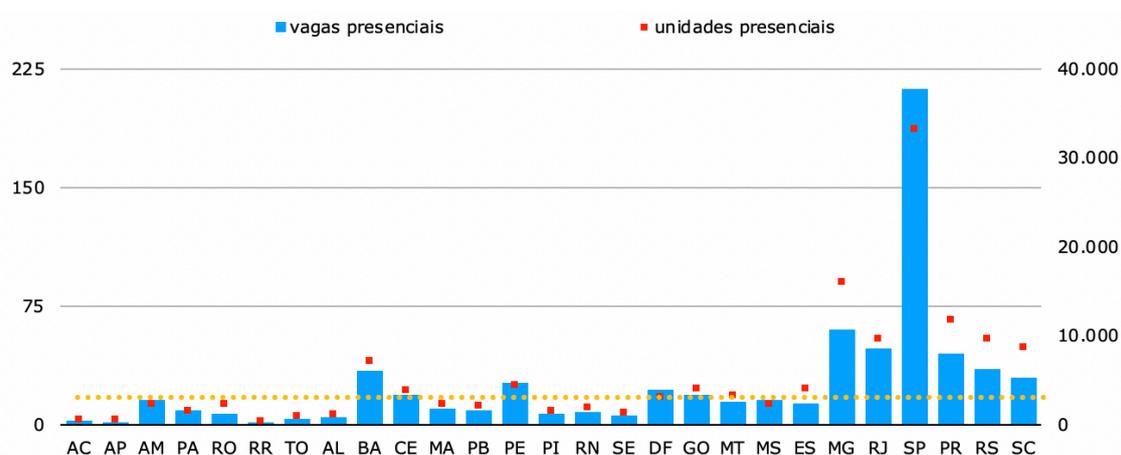


Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Outras iniciativas do governo, como o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais [Reuni] - Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007 e o Sistema de Seleção Unificada [Sisu], proporcionaram, respectivamente o aumento da oferta de cursos superiores e informatizaram o acesso às vagas no sistema público de Ensino Superior.

Conforme podemos observar no Gráfico 3, analisando territorialmente, percebe-se a grande concentração de vagas presenciais nos estados da região sudeste-sul do país, estando todas acima da média nacional (indicada pela linha pontilhada laranja).

Gráfico 3. Distribuição da oferta de vagas presenciais nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras



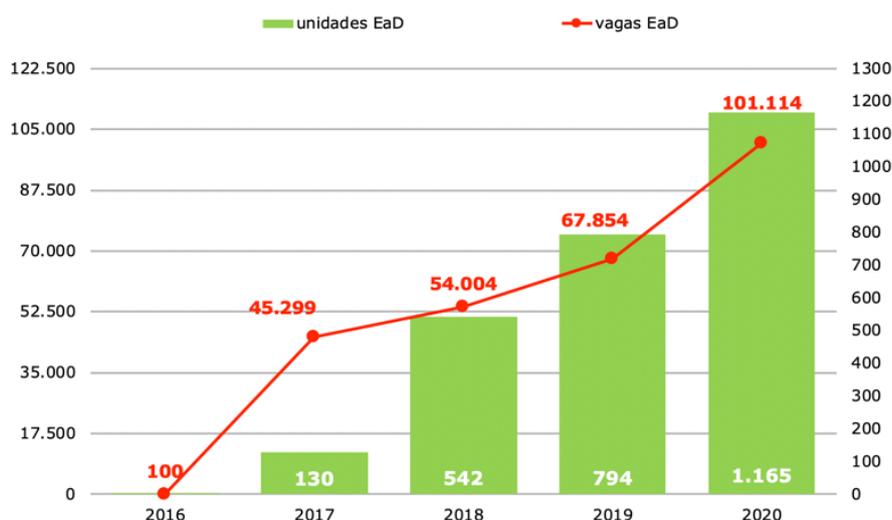
Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Sabemos que a abertura de vagas de determinado curso não implica, necessariamente, a formação de mais profissionais na referida área. Conforme os microdados do Censo da Educação Superior referente ao ano de 2018<sup>4</sup>, é possível perceber que de 41.303 ingressantes nas 139.139 vagas totais, implicou em 70,3% de não preenchimento das vagas. Não é possível identificar qual o estado ou região em que há maior ociosidade, pois na apuração dos dados não filtra a quantidade de inscrições por polo da IES. Entretanto, a nível nacional, foi verificado que nos cursos presenciais são preenchidas 54,9% das vagas, enquanto na *EaD* essa porcentagem chegou a 94,3%.

Levando em consideração a função social da Arquitetura & Urbanismo no desenvolvimento das cidades e sua preocupação em promover o bem estar do homem, a implantação de um curso desta natureza deveria ser estratégico e não se concentrar massivamente nas regiões centro-sul do país.

Trazendo um impacto ainda maior neste fenômeno de crescimento das escolas de Arquitetura & Urbanismo no país, a partir de 2016, este curso de graduação passou a ser oferecido por algumas instituições na modalidade de Educação a Distância. Num período de 2 anos foi constatado um aumento exponencial nesse tipo de oferta de curso, indo de 100 para 54.004 vagas, conforme ilustrado no Gráfico 4. Previsto e aguardando autorização para funcionamento para 2020 teremos mais de 100mil vagas ofertadas.

Gráfico 4. Crescimento da oferta de vagas *EaD* para curso de Arquitetura & Urbanismo

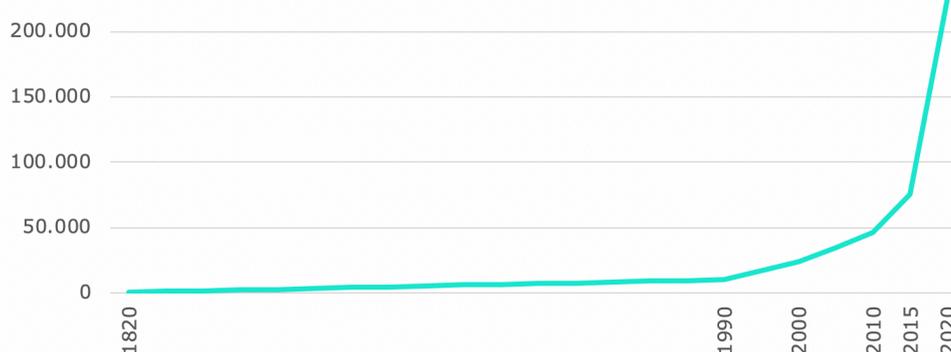


Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

<sup>4</sup> Dados obtidos em <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados/> Acesso em 17.set.2019

Se somarmos as vagas autorizadas para cursos presenciais e *EaD* iremos verificar que o aumento de vagas nos últimos 05 anos será de 298%, um crescimento expressivo para um espaço de tempo pequeno. Em outras palavras, o crescimento do curso de Arquitetura & Urbanismo no Brasil referente a um período de mais de um século foi, conforme ilustrado graficamente no Gráfico 5.

Gráfico 5. Crescimento total na oferta de vagas nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras



Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Com a aprovação do Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017, que substituiu o Decreto nº 5.622/2005, as Instituições de Ensino Superior [IES] passaram a ter mais autonomia para poder ampliar a oferta de cursos de graduação e pós-graduação na modalidade *EaD*. Dentre as novidades inseridas por este decreto, a mais significativa é que a criação de novos polos de ensino poderá ser feita pelas próprias IES e o credenciamento prévio da oferta presencial não será mais um requisito para se oferecer o curso em *EaD*. As instituições poderão oferecer, exclusivamente, cursos a distância, sem a oferta simultânea de cursos presenciais. Outra questão relevante é que a fiscalização dos polos será feita por amostragem, ou seja, nem todos os polos de ensino serão vistoriados. Assim sendo, com a aprovação deste decreto, torna-se possível um crescimento ainda mais acentuado do que já temos observado.

Após autorização do MEC para a oferta do curso de Arquitetura & Urbanismo na modalidade *EaD* e a divulgação da abertura dessas vagas, o Conselho de Arquitetura e Urbanismo [CAU] e a Associação Brasileira de Ensino de

Arquitetura e Urbanismo [abea] emitiram manifestos a esta modalidade de Ensino com severas críticas. O CAU afirma que:

**Certamente o ensino EAD contribuirá para o agravamento do quadro de crise do ensino**, marcado pelo sucateamento das Instituições de Ensino Superior, grande redução de carga horária em sala de aula, precarização das relações pedagógicas que são estabelecidas entre a teoria e a prática, e das condições de trabalho dos docentes, o que tem se traduzido em grandes prejuízos para a formação profissional. (CAU, 2017, grifo nosso)

Mesmo considerando a importância das ferramentas de comunicação à distância, declara, categoricamente que:

[...] **entendemos que o ensino superior de Arquitetura e Urbanismo com critérios mínimos de qualidade, nas atuais condições, não é possível de outra forma que não seja presencial**. As ferramentas de educação a distância, conforme previsto em normativos como o Decreto nº 5.662, de 19 de dezembro de 2005, e as Portarias Normativas MEC nº 2, de 10 de janeiro de 2007 e nº 1134, de 10 de outubro de 2016, devem ser consideradas sempre como complementares à formação presencial e nunca como substituta desta. (CAU, 2017, grifo nosso)

A Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura & Urbanismo reconhece os avanços da *EaD* e propõe a sua participação em debates que promovam a discussão desse tema sobretudo para a sua aplicação em áreas do conhecimento que "exigem formação teórico-prática e que podem ensejar risco à vida, ao patrimônio e ao meio ambiente" (ABEA, 2017a), pois, no que se diz respeito ao ensino-aprendizado de *Arquitetura & Urbanismo*, afirma que a:

[...] formação **exige** atelieres, laboratórios, canteiros experimentais e outros espaços vivenciais, em uma relação professor-aluno bastante reduzida, o que definitivamente não pode ser alcançado em cursos oferecidos **totalmente** à distância. (ABEA, 2017a, grifo nosso)<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> É válido ressaltar que, após o XIX Congresso da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo, realizado no Conselho Nacional de Educação em outubro de 2017, a referida carta sofreu algumas alterações, que serão apontadas a posteriori.

Nas palavras do CAU:

Entendemos que os cursos de Arquitetura e Urbanismo na modalidade *EAD*, até agora cadastrados no MEC, não atendem a legislação vigente do setor educacional, por não contemplarem a relação professor/aluno própria dos ateliês de projeto e outras disciplinas; às experimentações laboratoriais e a vivência para a construção coletiva do conhecimento. (CAU, 2017)

Entretanto, como as próprias instituições de classe afirmam em suas declarações, a tecnologia e demais ferramentas digitais podem ser agentes catalisadores no processo de formação do arquiteto e urbanista. Deste modo, é necessário que seja feito um estudo teórico aprofundado a respeito deste tema para que essas estratégias de ensino possam ser ressignificadas e avaliada a sua qualidade para as especificidades do curso de Arquitetura & Urbanismo.

A oferta de cursos a distância já estava prevista no Art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação [LDB], nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, e passou pela última atualização pelo Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Cabe a nós entender como esta modalidade funciona e refletir a respeito da viabilidade de sua incorporação para a Arquitetura & Urbanismo.

Em "Pedagogia da autonomia", Freire dirige suas recomendações à educadoras e educadores críticos e progressistas defendendo a tese que "Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção" (FREIRE, 2017, p.47). Deste modo, o processo de ensino-aprendizagem, independente de ser presencial ou mediado por meios tecnológicos, se dá por uma via de mão dupla e não unidirecional, pois:

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objetos um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. (FREIRE, 2017, p.25)

Além do mais, para Freire:

Divinizar ou diabolizar a **tecnologia** ou a ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado. De testemunhar aos alunos, às vezes com ares de quem possui a

verdade, rotundo desacerto. Pensar certo, pelo contrário, demanda profundidade e não superficialidade compreensão e na interpretação dos fatos. (FREIRE, 2017, p.35, grifo nosso)

Ao se observar os novos caminhos que se descortinam no ensino da Arquitetura & Urbanismo, acreditamos que a modalidade *EaD*, por oferecer uma flexibilização tempo-espço e possibilitar ferramentas mais dinâmicas para o processo de ensino-aprendizado, como simuladores e modelos digitais interativos, possa contribuir com a articulação e integração dos saberes que compõe o currículo de Arquitetura & Urbanismo, de modo sistêmico e não isolado.

Além disso, nos cabe fazer uma **reflexão** a respeito das práticas utilizadas tradicionalmente no Ensino que vigoram há séculos. Seriam elas condizentes com o atual contexto em que vivemos? Seria o modelo **tradicional**, onde parte-se da premissa de que a realidade prática se dá pela aplicação direta de conceitos teóricos, suficiente para municiar nossos estudantes a encarar os novos **desafios** que enfrentamos diariamente? Ao contrário do que acontecia há poucas décadas, atualmente, temos acesso a ferramentas de alto potencial tecnológico que nos possibilitam otimizar tempo e potencializar diversos processos, por vezes mecanicamente repetitivos. Além disso, o acesso à informação tem gerado uma falsa sensação de também termos "conhecimento" à disposição.

Somando-se a este contexto, temos uma geração de estudantes que tratam as tecnologias com muita naturalidade - os nativos digitais, algo que contrasta com a grande maioria de nossos educadores que, na melhor das hipóteses, são migrantes digitais, ou seja, reconhecem os benefícios da tecnologia e a incorporam de algum modo ao processo de ensino-aprendizagem.

As modalidades de Educação a Distância têm sido empregadas em vários cursos dos mais diversos níveis, desde o ensino básico até cursos profissionalizantes ou de pós-graduação. De fato, esta tecnologia possui atributos que permitem a difusão do conhecimento e o estudo de conteúdos de modo mais autônomo, gerando profissionais reflexivos e mais independentes.

Conforme observamos inicialmente, a modalidade *EaD* nos cursos de Arquitetura & Urbanismo tem se expandindo de modo bastante acelerado, acompanhando o que já era observado em outras áreas. Em alguns casos, previamente analisados de cursos presenciais que possuem até 20% de sua carga horária *EaD*, percebe-se que esta modalidade é designada para as Unidades Curriculares eminentemente teóricas. O problema central que enxergamos reside no exponencial crescimento da modalidade *EaD* no Ensino de Arquitetura & Urbanismo, que possui uma notória carga horária prática, sem aparente controle e estudos<sup>6</sup> que fundamentem as ações de implantação.

Acreditamos que o curso de Arquitetura & Urbanismo pode ser beneficiado com a utilização destas ferramentas, porém, dada a natureza prática do curso e da profissão, é essencial que haja atividades presenciais para a integralização da formação do arquiteto e urbanista. Não temos a pretensão de estabelecer qual o percentual ideal ou mínimo para as parcelas teóricas e práticas dentro do curso, pois isto estaria sujeito ao perfil de egresso que cada instituição almeja para os seus formandos definidos em seu Projeto Pedagógico de Curso<sup>7</sup>, porém, acreditamos que seria possível um curso de *Arquitetura & Urbanismo*, **devidamente estruturado**, com uma carga horária *EaD* até mesmo superior aos 20% já praticado em alguns cursos presenciais. Deste modo, pretende-se com este trabalho verificar os desafios e possibilidades para a implementação da Educação a Distância no Ensino de Arquitetura & Urbanismo.

A expansão da modalidade *EaD* e seu ineditismo nos cursos de *Arquitetura & Urbanismo*, que possui diversas especificidades, torna imperativo o estudo da ressignificação das estratégias pedagógicas de *EaD* para o Ensino de *Arquitetura & Urbanismo*. Em termos gerais, ao se tratar de Ensino de Arquitetura & Urbanismo, frequentemente se abordam as questões relativas

---

<sup>6</sup> Nosso estudo irá tratar das possibilidades do Ensino de Arquitetura & Urbanismo na modalidade *EaD*, ou seja, onde a legislação atual admite até 30% de presencialidade.

<sup>7</sup> O Projeto Pedagógico do Curso é o termo designado pelo INEP ao documento que define o planejamento e a organização dos cursos de Ensino Superior, onde devem ser obedecidas as DCN's em suas especificidades. Tal documento se equipara aos Projetos Políticos Pedagógicos [PPP] no âmbito da Educação Básica.

aos processos de projeto. De fato, este é um assunto de vital importância, porém, outros temas são, constantemente, deixados em segundo plano. Dadas as múltiplas áreas de atuação do arquiteto e urbanista e seus diversos pontos de contato em outros saberes, é necessário que outros temas também sejam considerados.

Conforme mencionado, a adoção da modalidade *EaD* para o curso de Arquitetura & Urbanismo poderá propor um maior dinamismo e a possibilidade de desenvolver estas competências de modo gradual e no transcorrer da formação. Outro fator relevante é que o estudante poderá adequar o tempo necessário para a assimilação do conteúdo que for necessária. Se o tema for fácil, poderá apenas realizar uma breve revisão, de modo que prossiga para as etapas seguintes. Em determinados conteúdos ele poderá dedicar mais tempo, não estando preso ao ritmo da turma. Levando em consideração estas características, seria possível, inclusive, atrelarmos este sistema elementos de gamificação<sup>8</sup>, como por exemplo, o estabelecimento de metas a serem cumpridas (missões e desafios), ranking, pontuações e prêmios. É válido ressaltar que este tipo de linguagem faz parte do cotidiano das gerações mais novas, o que contribui na sua aproximação com algumas Unidades Curriculares que, por muitas das vezes, são estigmatizadas.

O desconhecimento quanto aos potenciais, limitações e, até mesmo, à operacionalização da *EaD* contribui para que entidades de classe e outros atores da sociedade critiquem a modalidade. Tal ímpeto não é similar ao se tratar do ensino presencial brasileiro de Arquitetura & Urbanismo, que mesmo com seus 200 anos, ainda apresenta problemas. Enquanto agentes que zelam pela formação profissional, o acompanhamento da "qualidade" de ensino deveria ser realizado independente da modalidade.

É importante salientar que um curso *EaD*, conforme iremos ver, **não** abdica por completo de atividades práticas e aprendizados laboratoriais. Portanto, como meio de aprofundar a discussão a respeito deste tema e não se

---

<sup>8</sup> Utilização de recursos de jogos em outros contextos, como na educação.

pautando em argumentos frágeis e superficiais, este trabalho irá buscar contribuir no desenvolvimento de fundamentação e respaldo teórico para a apropriação das estratégias *EaD* especificamente no que concerne à *Arquitetura & Urbanismo*, que mesmo possuindo uma grande carga horária prática pode ser beneficiada com as vantagens desses recursos, **qualificando** a discussão.

O material produzido nesta tese possui possibilidade de se configurar como referência para estudos posteriores, em virtude do seu escopo, abrangência, dos dados analisados e temática abordada. Em seu aspecto científico, amplia os horizontes que rompem com uma visão dicotômica sobre o potencial da *EaD* aplicada à *Arquitetura & Urbanismo*, em função da lacuna existente na área.

Após as análises, discussões e sínteses da temática do presente estudo terem sido realizados, pretende-se colaborar com a formação de um padrão avaliativo que estabeleça parâmetros de qualidade entre as modalidades de ensino de *Arquitetura & Urbanismo*, visando à formação de um profissional apto e qualificado para atender os anseios da sociedade.

Tendo em vista estas questões, o objetivo deste trabalho é analisar criticamente a aplicação da modalidade *EaD* no Ensino de *Arquitetura & Urbanismo*, face ao seu crescimento exponencial. De modo secundário pretende-se levantar quantitativamente a realidade da *EaD* na *Arquitetura & Urbanismo*; retratar o novo contexto de Ensino de *Arquitetura & Urbanismo* no século XXI; compreender os principais conceitos e estratégias da modalidade *EaD* considerando os padrões de qualidade e instrumentos legais estipulados pelo MEC e outros órgãos de regulação do Ensino Superior; avaliar a incorporação das estratégias didáticas *EaD* que possam ser ressignificadas, tendo em vista as demandas específicas para o Ensino de *Arquitetura & Urbanismo*; exemplificar a apropriação dos conceitos *EaD* para a aprendizagem de *Arquitetura & Urbanismo*.

Buscando realizar esta **reflexão crítica** a respeito da adoção da modalidade *EaD* no Ensino de *Arquitetura & Urbanismo*, o ordenamento dos referenciais teóricos e observações dos fatos a primeira parte desta pesquisa, como sugerem Lakatos e Marconi (1990), constará de embasamento teórico. Deste

modo, a **revisão bibliográfica** será feita a partir de livros, dissertações, teses e artigos científicos que abordavam o tema principal deste trabalho que possibilitem fundamentar os apontamentos feitos a respeito do Ensino de Arquitetura & Urbanismo. Por se tratar de uma área com pouca bibliografia específica, iremos recorrer a autores que tratam de *EaD* conforme as premissas gerais da Educação, de modo compreender os seus principais conceitos, métodos e estratégias didáticas.

Concomitantemente a esta etapa foi realizado o levantamento e **análise documental** dos instrumentos legais que regulamentam a *EaD*, suscitando uma leitura crítica da legislação e refletindo sobre as especificidades para o Ensino de Arquitetura & Urbanismo. Além das Portarias e Decretos que regulam a *EaD*, foram estudadas as Leis de Diretrizes e Bases; as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo; o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação; Perfis da Área & Padrões de Qualidade elaborado pela Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo; e os Referenciais de Qualidade para *EaD*.

Outra importante fonte de consulta de dados utilizada foi o sistema cadastral *online* do MEC de onde foram compiladas as informações sobre todas as Instituições de Ensino Superior que estavam autorizadas, até o momento, a oferecer a graduação em Arquitetura & Urbanismo no Brasil, seus quantitativos de vagas que podem ser oferecidas, ano de início do curso e modalidade de ensino. Para a análise da situação real, ou seja, o valor mais próximo das vagas que são de fato ocupadas, foram utilizados os dados do Censo da Educação Superior, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira entre os anos de 2013 e 2018.

Os dados de natureza quantitativas foram sintetizados em tabelas e gráficos e apresentados no desenvolvimento do trabalho, informações mais detalhadas encontram-se nos anexos e apêndices. As informações qualitativas foram analisadas criticamente, sendo apontados os aspectos mais relevantes ao Ensino de Arquitetura & Urbanismo.

Conforme relatado anteriormente, meu contato com a disciplina de Geometria Descritiva na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro [FAU-UFRJ], intermediado pelo grupo *Educação do Olhar*, me proporcionou conhecer os procedimentos didáticos utilizados e conceitos

trabalhados na etapa de fundamentação da formação do arquiteto e urbanista.

Segundo Fachin (2006, p.14) as declarações do conhecimento empírico referem-se à vivência imediata dos fatos observados, conhecimentos do dia-a-dia que tendem a ser incoerente ou até impreciso, entretanto se constitui de uma estrutura para se chegar ao conhecimento científico. Para a aproximação com o Ensino de Arquitetura & Urbanismo, foi realizado um estudo da matriz curricular<sup>9</sup> da Faculdade de Arquitetura & Urbanismo da UFRJ por ser o mais antigo curso de Arquitetura do Brasil; possuir reconhecimento internacional devido ao seu alto nível acadêmico; e oferecer acesso à documentação e aos dados disponibilizados pelo grupo de pesquisa "Educação do Olhar: apreensão dos atributos geométricos da forma dos lugares", vinculado à linha de pesquisa Teoria e Ensino da Arquitetura do Programa de Pós-graduação em Arquitetura [PROARQ-FAU/UFRJ]. Este estudo buscou conhecer com uma maior proximidade um sistema educativo representativo, identificando o que há de essencial e característico no processo de ensino-aprendizado de Arquitetura & Urbanismo.

A partir deste currículo base, as Unidades Curriculares foram associadas em Grupos Disciplinares que pudessem facilitar a definição de quais estratégias da modalidade *EaD* poderiam contribuir no processo de ensino-aprendizado em Arquitetura & Urbanismo. Para a definição destes grupos foram analisadas as ementas das disciplinas, planos de aula e bibliografia básica. Visando ilustrar a apropriação destes conceitos, serão ilustrados exemplos de ferramentas que podem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem que contribuam para alicerçar novas propostas pedagógicas para o Ensino de Arquitetura & Urbanismo. Em suma, metodologicamente foi realizada uma pesquisa histórica de métodos, procedimentos e legislações associada com uma argumentação lógica. Deste modo, esta tese se estrutura em três capítulos:

No **Capítulo II** buscou-se traçar um panorama de considerações preliminares que contextualizem, não apenas o objeto estudado, mas

---

<sup>9</sup> Entende-se que seria enriquecedor para o trabalho analisar uma matriz curricular de um curso de *Arquitetura & Urbanismo EaD*, porém, as IES contatadas não forneceram essas informações.

também identificando os atores envolvidos nesta dinâmica, como eles se articulam e como devem ser considerados no contexto do Ensino de Arquitetura & Urbanismo.

Em seguida, no **Capítulo III**, foram expostos alguns conceitos importantes e a própria definição da Educação a Distância, bem como alguns de seus principais aspectos, tomando como base seus marcos legais e padrões de qualidade estipulados pelo MEC - órgão de regulação do Ensino Superior.

No **Capítulo IV** foi avaliada a incorporação dos conceitos descritos no capítulo anterior por meio de proposições práticas, atendendo às demandas específicas do Ensino de Arquitetura & Urbanismo.

Nas Considerações Finais os objetivos da pesquisa são retomados e apresentados os desdobramentos para futuros trabalhos, seguidos das Referências Bibliográficas, Anexos e Apêndices, materiais que embasaram teoricamente esta tese.

## II. CONTEXTO DO ENSINO HOJE

Conforme foi possível vislumbrar na introdução, nos últimos anos acompanhamos um crescimento acelerado na oferta de vagas para o curso de graduação em Arquitetura & Urbanismo. Mais especificamente, no último biênio, a modalidade *EaD* para esse mesmo curso foi ofertada em número altamente expressivo. Este fenômeno refletiu em severas críticas por parte do Conselho Profissional e Associações de Ensino, no ano de 2017.

A falta de entendimento do funcionamento desta modalidade suscita preconceito e resistência que só podem ser superados por meio de um amplo debate. Enquanto educadores nos cabe buscar entender os potenciais da *EaD*: o que é e o que pode vir a ser.

Sob nenhuma circunstância é objetivo desta tese defender ou condenar o uso da modalidade *EaD* no ensino de Arquitetura & Urbanismo. Nossa intenção é realizar uma reflexão crítica que considere os instrumentos legais da educação e os parâmetros de qualidade de ensino existente e apontar eventuais lacunas que tais instrumentos possam apresentar. Além disso, é importante que se pondere a respeito das potencialidades da modalidade que possam ser incorporadas ou ainda, ressignificadas de modo que atendam às demandas específicas para o Ensino de Arquitetura & Urbanismo. Deste modo, indo ao encontro dos anseios do grupo *Educação do Olhar*, pretendemos desenvolver e contribuir com a elaboração de novas metodologias de Ensino para o curso de Arquitetura & Urbanismo, produzindo material didático, referenciais teóricos e metodológicos para sua aplicação no ensino de graduação.

Neste capítulo serão apontadas considerações preliminares que nos servirão para contextualizar nossa reflexão, identificando os agentes envolvidos no fenômeno estudado, como eles interagem e sua figuração no contexto do Ensino de Arquitetura & Urbanismo.

## ***Considerações a respeito do Ensino Superior na Contemporaneidade***

Com frequência ouvimos de nossos estudantes, ou até mesmo vivenciamos, situações que refletem que o ensino atual, em seus mais variados níveis, ainda segue dogmas e procedimentos antiquados. De fato, podemos ter evoluído muito desde a época em que era necessário "memorizar" todos os afluentes das margens do Rio Amazonas, mas até hoje vemos instituições do Ensino Básico com o objetivo central de possuir as melhores notas nos exames nacionais de larga escala que desconsideram as especificidades e características regionais. Para tal, o estudante é submetido a um intenso processo de "testes de resistência" para se preparar para estas provas, não desenvolvendo habilidades e competências que serão de fato importantes para a formação do indivíduo, ou ainda, conhecimentos que são necessários para que ele prossiga seus estudos em determinadas carreiras no Ensino Superior.

Em função da inexistência de um sistema de ensino a nível nacional que integre totalmente as mais diversas facetas inerentes ao cenário educacional em nível básico e superior, generalizar qualquer tipo de ótica pode soar superficial e parcial. Contudo, a cobrança dos órgãos federais, estaduais e, em alguns casos, municipais, leva a escola a adotar práticas pedagógicas calcadas em preparação para exames em larga escala, onde o conteúdo curricular preconizado no Projeto Político Pedagógico fica à mercê da necessidade de atendimento a estas exigências avaliativas.

Como exemplo de conteúdos não trabalhados na Educação Básica, vemos o Desenho Geométrico. A não obrigatoriedade desta Unidade Curricular gera uma lacuna significativa na formação básica dos estudantes, sobretudo àqueles que desejam ingressar nos cursos de Engenharia, Arquitetura & Urbanismo, Educação Artística, Desenho Industrial, entre outros.

[...] a não aquisição destes conceitos básicos geram um impacto significativo para os cursos de Ensino Superior que necessitam deste tipo de conhecimento. Pois, no caso da graduação em Arquitetura e Urbanismo, estas competências são requisitos para o desenvolvimento dos primeiros trabalhos propostos ao aluno (VALCARCE, 2016, p.98).

Em consonância com a observação feita a respeito da Educação Básica, e aproximando-se de modo mais específico do Ensino de Arquitetura & Urbanismo, observa-se uma significativa insatisfação, por parte dos estudantes, a respeito dos métodos tradicionais de ensino. Situação essa mais comum em escolas tradicionais, cujo abismo geracional entre corpo docente e discente torna-se mais acentuado. A falta de preparo, em termos didáticos, minimamente causa um ruído na comunicação entre gerações separadas por décadas. Além disso, dado o despreparo técnico, a tendência é que o professor replique os métodos utilizados na sua própria formação - aumentando ainda mais o lapso temporal do estudante e da estratégia de ensino adotada.

Isto não significa que os docentes atuantes no Ensino Superior sejam desqualificados, muito pelo contrário, em se tratando de títulos, é neste nível que se concentra o maior número (relativo e absoluto) de doutores. A questão gira mais em torno de sua falta de preparo para o **exercício da docência** propriamente dita. Na Arquitetura & Urbanismo, como em outros bacharelados, a formação educativa comuns nas licenciaturas é quase inexistente, até mesmo pela natureza do curso, seu propósito profissional e sua inserção na sociedade. Entretanto, ao optar pela carreira acadêmica, este profissional deve estar ciente que sua atuação envolverá a docência juntamente com as demais atividades administrativas, de pesquisa e extensão.

Por outro lado, a pós-graduação *stricto sensu* não prepara para estes desafios da prática docente, uma vez que desde sua origem nos anos 1960, o enfoque era na formação do pesquisador em nível de excelência. O investimento na formação destes profissionais esteve presente em planos governamentais, principalmente a partir da Lei 5540, de 28 de novembro de 1968, conhecida como Lei da Reforma Universitária.

Em seus primeiros artigos, revogados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96, a reforma de 1968 já preconizava a indissociabilidade do Ensino Superior da pesquisa, onde na seção correspondente na LDB atual o teor dos artigos iniciais relativos à Educação Superior reafirma a necessidade de a universidade estimular a criação

cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, por meio da formação de seus alunos nos cursos superiores.

A LDB de 1996 estipula a relação entre a atuação dos professores universitários no exercício de sua função e a necessidade de aperfeiçoamento profissional, em seu artigo 43, nos seguintes incisos:

- III. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- IV. promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- V. suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração. (BRASIL,1996)

Ainda que os concursos sejam voltados para preenchimento do quadro docente, para atuação no ensino, na prática de diversas instituições o que sobressai é a atuação junto a pesquisa e extensão, sendo a primeira a mais comum. Na Arquitetura & Urbanismo a extensão ainda caminha de modo lento, não sendo tão comum quanto em outras áreas. Outro fator significativo para a dedicação à prática docente perder espaço para a atuação em pesquisa se dá ao próprio perfil "buscado" nos editais de contratação, seja por uma demanda por título acadêmico ou por produção científica.

Em se tratando de titulação, a própria estrutura dos programas de pós-graduação não fornece as possibilidades para o desenvolvimento da prática docente, uma vez que prioriza a pesquisa. Forma-se o pesquisador iniciante no mestrado para lapidá-lo no doutorado, por mais que existam disciplinas obrigatórias de estágio em ensino, a formação não contempla tópicos em didática ou estratégias de ensino-aprendizagem. Como exemplo a esta realidade, o PROARQ-UFRJ, um dos melhores programas de pós-graduação em Arquitetura do país, muito embora possuam uma linha de pesquisa em Teoria e Ensino da Arquitetura, não possui disciplinas voltadas a esta temática.

Todo este contexto da formação de professores de Arquitetura & Urbanismo, somando-se a outros fatores, de modo direto ou indireto, reverberam em outro ator muito importante no processo de ensino-aprendizado. De modo frequente ouvimos dos **estudantes** reclamações sobre o número excessivo de trabalhos, episódios de assédio moral, pressão psicológica das avaliações, críticas vexatórias por parte dos professores, ausência de tempo para o desenvolvimento de trabalhos ou atividades extraclasse, falta de motivação, necessidade de "virar noites", comprometimento do rendimento de algumas disciplinas em detrimento de outras etc.

Como retrato deste cenário, no ano de 2016, alguns estudantes de Faculdades Públicas de Arquitetura & Urbanismo brasileiras começaram a se manifestar em redes sociais com cartazes que "viralizaram"<sup>10</sup> por todo o país. Na Figura 1 podemos ver alguns exemplos das primeiras fases deste movimento.



Figura 1. Cartazes do movimento "não é normal"

Fonte: <#naoenormal> Acesso em 12.abr.2018

<sup>10</sup> Termo utilizado em redes sociais *online* para designar conteúdos que ganham grande repercussão na internet, e muitas vezes até mesmo inesperada.

Fazendo o uso de hashtags<sup>11</sup> como: #nãoÉnormal, #FAUnãoÉnormal e #precisamosFALARsobreAfau; estudantes de diversas Instituições trouxeram a público suas frustrações e angústias com o curso. Tal levante teve tanta repercussão que culminou em ações como uma Frente Universitária de Saúde Mental, articulada por discentes dos cursos de Direito, Medicina, Psicologia e Politécnica da USP, cujos objetivos são: dialogar, debater e realizar uma busca da realidade vivenciada por estes alunos.

De fato vivemos em um momento de mudança de uma série de paradigmas na Educação que merecem ser debatidos, sobretudo sob a ótica do Ensino Superior.

[...] a revolução das **tecnologias de informação e comunicação** (TICs), além de afetar a vida cotidiana das pessoas, atingiu três grandes eixos do Ensino Superior Brasileiro: construção e socialização do conhecimento, a valorização do processo de aprendizagem e a formação de profissionais competentes e cidadãos. [...] Hoje o conhecimento, embora ainda se encontre em sua grande parte nas bibliotecas e produções acadêmicas das universidades, as fontes de produção desses conhecimentos se multiplicaram por inúmeros espaços e ambientes como organismos e institutos de pesquisas que não se encontram vinculados à universidade [...]. (MASETTO, 2015, p.01, grifo nosso)

Neste cenário, em acelerada transformação, nos cabe refletir sobre questões basilares, conforme ressalta Boaventura:

Costumo dizer que paradoxalmente é nos períodos de transição paradigmática que as **perguntas simples** fazem mais sentido. A complexidade destes períodos reside precisamente na nossa dificuldade em nomeá-los. E porque não sabemos nomeá-los falamos de períodos de transição. O curioso é que a complexidade, para ser desvelada, tem de ser interpelada de maneira simples. Acho que as questões simples são aquelas que, por serem desarmantemente transparentes, permitem ver melhor qual é a problemática dominante do nosso tempo. (SANTOS, 2001, p.13, grifo nosso)

O ensino superior tem sido alvo de diversas discussões, como o perfil de egresso almejado e maneiras mais eficazes de tornar o aprendizado mais

---

<sup>11</sup> Artificio utilizado em redes sociais para categorizar conteúdos compartilhados, de modo que é estabelecido um *hyperlink* que pode ser indexado em ferramentas de busca na internet.

efetivo. Inclusive, atualmente, diversas DCNs estão sendo reformuladas - o que incluiu o curso de Arquitetura & Urbanismo. Neste contexto, Antônio Gil (2017) considera três fontes independentes que trazem influência sobre a aprendizagem, são eles: o professor, o aluno e o curso.

### ***O papel do professor***

Como requisito para a atuação docente em instituições de nível superior é necessário que o professor obtenha uma titulação em algum curso de pós-graduação, seja ele *stricto sensu* (que confere grau de Mestre ou Doutor) ou o *lato sensu* (especialização). Porém estes cursos possuem como finalidade a formação de pesquisadores ou especialistas, onde, não necessariamente, são oferecidas ferramentas que desenvolvam as habilidades pedagógicas do profissional.

Neste ambiente de mudanças é fundamental a presença de um profissional capaz de definir claramente objetivos de ensino, selecionar conteúdos, escolher qual seria a estratégia de ensino mais adequada e promover uma avaliação que esteja comprometida com **aprendizagem**. Ou seja, professores que tenham conhecimentos e habilidades relacionadas à didática, atendendo, especificamente aos anseios e as necessidades do seu público-alvo.

Perrenoud (2000) debruçou-se em suas obras acerca da prática profissional docente por anos e, nos anos 2000, publicou um livro que viria a se tornar, inicialmente, um manual de boas práticas docentes. No entanto, como não há fórmula mágica para o "ensinar", tal obra recebeu várias críticas posteriormente, o que, por sua vez, não a desmerece totalmente, pelo contrário, nos traz novos argumentos às discussões. O autor define dez novas competências para atuação docente conseguir superar os desafios que se apresentam cotidianamente na nova geração:

1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem
2. Administrar a progressão das aprendizagens
3. Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho

5. Trabalhar em equipe
6. Participar da administração da escola
7. Informar e envolver os pais
8. Utilizar novas tecnologias<sup>12</sup>
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão
10. Administrar sua própria formação contínua.

Percebe-se que para exercer estas competências, na forma como o autor preconiza, seria necessária a criação de um novo profissional ou uma nova profissão (e esta é até uma de suas conclusões ao final do livro) haja vista tamanha reconfiguração dos padrões atuais em função da precarização do trabalho docente e das condições de infraestrutura existentes.

Conforme relatado por Gil:

[...] prevaleceu no âmbito do Ensino Superior a crença de que, para se tornar um professor desse nível, bastaria dispor de **comunicação fluente** e sólidos **conhecimentos** relacionados a disciplina que pretende-se lecionar. A justificativa dessa afirmação fundamenta-se no fato de o corpo docente das escolas superiores ser constituído por adultos, diferente do corpo docente do ensino básico, constituído por crianças e adolescentes. (GIL, 2017, p.01, grifo nosso)

Entretanto é fundamental que, além do **conhecimento técnico** a ser trabalhado, sejam ponderadas outras questões de igual relevância. Considerada como "a arte de ensinar", a didática não é trabalhada com tanta ênfase nas atividades de Ensino Superior. Deste modo, dado o fato do professor não possuir um repertório de técnicas de ensino, o mais comum de se observar em nossas escolas são aulas expositivas, quando muito, dialogadas, onde boa parte do seu tempo é dedicada à transmissão de informações teóricas.

---

<sup>12</sup> Subtópicos desta competência: A informática na escola: uma disciplina como qualquer outra, um *savoir-faire* ou um simples meio de ensino? Utilizar editores de texto. Explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino. Comunicar-se à distância por meio da telemática. Utilizar as ferramentas multimídia no ensino. Competências fundamentadas em uma cultura tecnológica.

Em suma, no modelo tradicional de ensino, as aulas se baseiam na premissa de que a realidade prática se dá a partir da aplicação direta da teoria, na expectativa de que o aluno seja capaz de dar aplicabilidade a estes conceitos quando forem necessários. Porém, ao se deparar tardiamente com uma situação prática o mesmo se vê totalmente despreparado para resolvê-la.

[...] os educadores expressam sua insatisfação com um currículo profissional que não é capaz de preparar os estudantes para a atuação competente em zonas incertas da prática. (SCHÖN, 2000, p.21, grifo nosso)

O foco do paradigma habitual se concentra no professor que transmite uma informação e não no aluno que, supostamente, deveria estar aprendendo. Neste sentido, é necessário que o docente mude o seu foco do ensino para a aprendizagem. "A medida que a ênfase é colocada na aprendizagem, o papel predominante do professor deixa de ser o de ensinar, e passa a ser o de ajudar o aluno a aprender." (GIL, 2017, p.07).

[...] as perspectivas educacionais mais modernas, [...], concorrem para valorizar a **ênfase na aprendizagem** dos alunos sobre o ensino de seus professores. Hoje, o que mais interessa é a aquisição de uma mentalidade científica, o desenvolvimento das capacidades de análise, síntese e avaliação, bem como o aprimoramento da imaginação criadora. Nesse contexto, o que menos interessa é a informação especializada. O principal papel do professor do ensino superior passa a ser, portanto, o de formar pessoas, prepará-las para vida e para cidadania e treiná-las com agentes privilegiados do progresso social. (GIL, 2017, p.08, grifo nosso)

Conforme sugere Rogers (1986), cabe ao professor ser um facilitador da aprendizagem, deixar de ser o elemento central em sala e conferir esse protagonismo ao estudante que deverá construir o seu próprio conhecimento.

Nenhum professor pode hoje pretender dominar todo o conhecimento de sua área e transmiti-lo organizada e resumidamente para seus alunos. Os alunos por sua vez, através, dos aparelhos e recursos eletrônicos acessam tais conhecimentos e são bombardeados incessantemente por uma grande quantidade de informações, inclusive por aquelas que se referem à sua profissão, e isto sem mediação do professor. **Por vezes as informações são desconhecidas pelo próprio professor**, e isto é absolutamente natural. (HARGREAVES, 2004, p.02, grifo nosso)

## **O perfil do aluno**

Ao mesmo momento em que revemos o papel do docente é importante que compreendamos o perfil deste estudante que está cercado por informações por todos os lados. Delinear este aluno é importante, pois, para José Carlos Libâneo:

[...] **não existe o aluno em geral**, mas um aluno vivendo numa sociedade determinada, que faz parte de um grupo social e cultural determinado, sendo que essas circunstâncias interferem na sua capacidade de aprender, nos seus valores e atitudes, na sua linguagem e suas motivações. (LIBÂNEO, 1994, p.03, grifo nosso)

Deste modo nos cabe investigar como podemos ajudar os estudantes a se constituírem como profissionais reflexivos, capazes de lidar com conceitos abstratos e aumentar a sua capacidade de resolver problemas.

Conforme relatado por Gil (2017, p.02) até o final do século XIX, a didática, que se fundamentava quase que exclusivamente na Filosofia, passou a contar com o suporte das ciências biológicas e da Psicologia, o que permitiu significativos avanços - sobretudo ao explorar aspectos da **neurociência**.

As neurociências não propõem uma nova pedagogia e nem prometem solução para as dificuldades da aprendizagem, mas ajudam a fundamentar a prática pedagógica que já se realiza com sucesso e orientam ideias para intervenções, demonstrando que **estratégias de ensino que respeitam a forma como o cérebro funciona tendem a ser mais eficientes**. (COSENZA; GUERRA, 2011, p.146, grifo nosso)

Dentre os assuntos estudados pela neurociência, o conceito de *Cronobiologia* (MARQUES; MENNA-BARRETO, 2003) trata do estudo dos fenômenos biológicos que ocorrem de maneira periódica, podendo ou não ter relação com ciclos ambientais, estações do ano, marés ou dia/noite (ciclo circadiano). As variações biológicas, por exemplo, que ocorrem no período de 24 horas, embora variem para cada indivíduo, possuem uma certa constância. Os fluxos hormonais, como do cortisol (alerta), melatonina (sono) e testosterona (força), impactam significativamente nosso estado de alerta para o desenvolvimento de determinadas atividades.

Em geral, a diferença mais significativa entre as pessoas se caracteriza pelo ciclo "sono-vigília" (GOICHOT et al, 1998), podendo este ser matutino,

vespertino ou indiferente, identificável pelo questionário Horne-Ostberg<sup>13</sup>. Entretanto, é plausível constatar que, devido as mudanças na puberdade, os adolescentes apresentam um ciclo mais vespertino. Correlacionando estas ponderações ao processo de ensino-aprendizado, temos que:

A consolidação da aprendizagem se faz durante o sono e depende do hipocampo. Nela se constroem conexões entre diferentes áreas do córtex cerebral que armazenam a informação. (COSENZA; GUERRA, 2011, p.74)

Tendo em vista estas implicações biológicas, o ideal, seria podermos ajustar a nossa rotina de acordo com o nosso organismo, conforme podemos observar na Figura 2. Além disso:

As estratégias de aprendizagem que têm mais chance de obter sucesso são aquelas que levam em conta a forma do cérebro aprender. É importante respeitar os processos de repetição, elaboração e consolidação. Também faz diferença utilizar diferentes canais de acesso ao cérebro e de processamento da informação. (COSENZA; GUERRA, 2011, p.74)

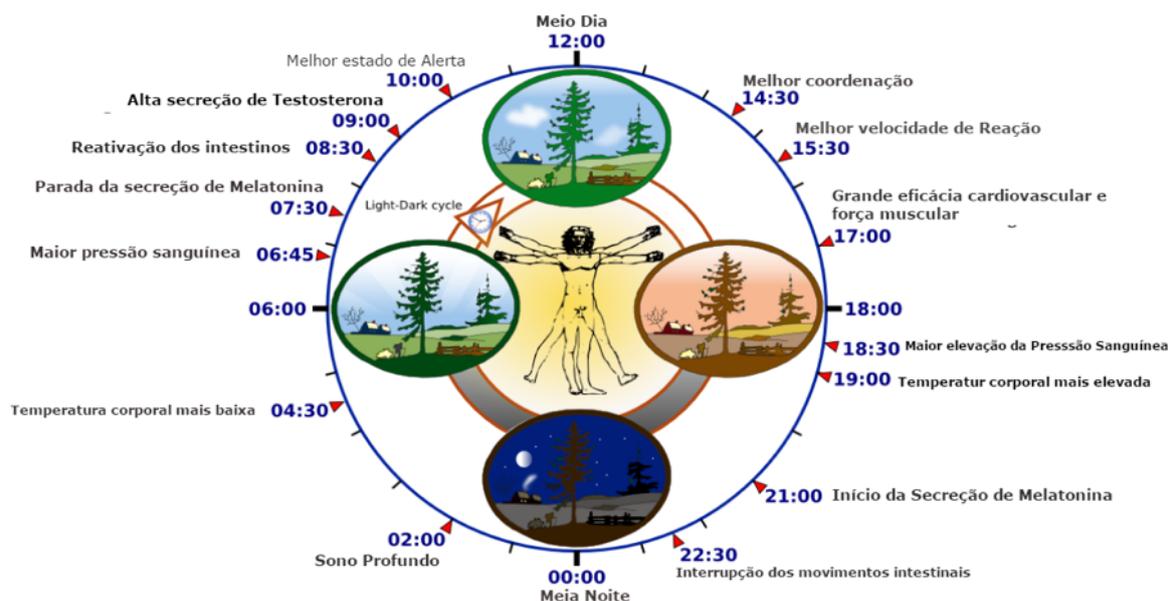


Figura 2. Ciclo Biológico Circadiano

Fonte: <http://alimentoemovimento.com/wp-content/uploads/2017/05/>  
Acesso em 13.maio.2018

<sup>13</sup> Disponível em <https://cet.org/wp-content/uploads/2018/01/MEQ-SA-PT.pdf?x41674/>  
Acesso em 14.maio.2018

Por volta de 1930, alguns cientistas e estudiosos compararam o cérebro humano a uma máquina ao buscar respostas para entender seu funcionamento. Como as contribuições vieram de várias áreas do conhecimento como Psicologia, Neurociência, Filosofia, por exemplo, criou-se uma nova ciência chamada de Ciência Cognitiva.

Após alguns eventos importantes que reuniram os maiores pesquisadores desta nova área, Craike interpretado por Johnson-Laird, deu-se origem ao conceito de Modelo Mental. Assim, "um modelo mental é uma representação interna de informações que corresponde analogamente com aquilo que está sendo representado" (MOREIRA, 1997).

A partir do entendimento do funcionamento destes modelos mentais, pode-se chegar a diversas teorias que versam sobre os aspectos do processo de ensino-aprendizagem. Um destes aspectos está relacionado aos Estilos de Aprendizagem. Cada indivíduo possui um ritmo e forma característica de aprender, em função de uma série de variáveis explicadas a seguir, daí surgem os chamados **Estilos de Aprendizagem**.

Em poucas palavras, um estilo de aprendizagem representa um padrão comportamental (natural e individual) pelo qual uma pessoa possui maior facilidade para aprender. Alguns autores distinguem "estilos cognitivos" de "estilos de aprendizagem". Em tese, os primeiros se relacionam com as estratégias de raciocínio e processamento das informações, enquanto os últimos, com características de aprendizagem e a forma como as pessoas interagem com as condições sob as quais processam as informações (LOPES, 2002). De certa forma, ambas concepções se complementam, portanto, os diversos estilos de Aprendizagem demandam diversos estudos para melhor compreensão e entendimento. Os autores mais adotados nesta perspectiva de análise são Felder e Silverman, criadores de um modelo aplicável em várias situações e aberto a alterações e adaptações de acordo com o público-alvo e a região de aplicação do modelo.

Com base em teorias já existentes<sup>14</sup>, Felder e Silverman propuseram um modelo onde cada aluno pode ser classificado de acordo com um polo de cada uma das seguintes dimensões:

1. Percepção – o aluno é sensorial ou intuitivo;
2. Entrada – o aluno é visual ou verbal;
3. Processamento – o aluno é ativo ou reflexivo;
4. Entendimento – o aluno é sequencial ou global.

Estas dimensões representam, para este modelo, as quatro etapas do processo de aprendizagem. Portanto, se cada aluno tende a um (de dois) polo por dimensão, existem 16 (2<sup>4</sup>) possíveis combinações que definem o **Estilo de Aprendizagem individual**, conforme podemos observar na Figura 3.

01.	sensorial	visual	ativo	sequencial	09.	intuitivo	visual	ativo	sequencial
02.	sensorial	visual	reflexivo	sequencial	10.	intuitivo	visual	reflexivo	sequencial
03.	sensorial	verbal	ativo	sequencial	11.	intuitivo	verbal	ativo	sequencial
04.	sensorial	verbal	reflexivo	sequencial	12.	intuitivo	verbal	reflexivo	sequencial
05.	sensorial	visual	ativo	global	13.	intuitivo	visual	ativo	global
06.	sensorial	visual	reflexivo	global	14.	intuitivo	visual	reflexivo	global
07.	sensorial	verbal	ativo	global	15.	intuitivo	verbal	ativo	global
08.	sensorial	verbal	reflexivo	global	16.	intuitivo	verbal	reflexivo	global

sensorial: gosta de experimentação	intuitivo: prefere conceitos e teorias
visual: melhor relação com imagens	verbal: explicações textuais
ativo: executar procedimento	reflexivo: construção teórica
sequencial: raciocínio linear progressivo	global: saltos intuitivos

Figura 3. Combinações e Características comportamentais dos estilos de aprendizagem

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Felder e Silverman (1988)

Traduzindo isto para a prática docente em sala de aula, há de se destacar a existência de uma incompatibilidade que pode existir entre os estilos de aprendizagem dos alunos e os estilos de ensino dos professores - que, por sua vez, são reflexo do seu próprio estilo de aprendizagem (FELDER; SILVERMAN, 1988). Vieira Júnior (2012) afirma que esse desencontro na sala de aula pode fazer com que os alunos se tornem entediados, desatentos e desanimados em relação ao curso, aos conteúdos e a eles próprios. A crença

<sup>14</sup> Os tipos psicológicos de Jung, as personalidades de Myers-Briggs, a aprendizagem experimental de Kolb, e outros estudos neurolinguísticos.

desses autores é, então, que os professores que adaptarem seus estilos de ensino de modo a incluir ambos os polos de cada dimensão podem desenvolver um ambiente de aprendizagem para a maioria dos alunos.

Portanto, o descompasso entre os estilos de aprendizagem dos estudantes e o estilo de ensino dos professores pode ser diminuído após a aplicação, por exemplo, do teste denominado ILS - *Index of Learning Styles* - Índice de Estilos de Aprendizagem (FELDER; SOLOMAN, 1991). Deste instrumento diagnóstico e com a adoção de práticas docentes alternativas em relação ao que é trabalhado em sala de aula costumeiramente. Neste ponto, as novas tecnologias se apresentam como forte aliada para alcance do êxito.

Já a partir da segunda década do século XX, com o Movimento Escola Nova, começou-se a trabalhar o conceito de que o aluno se **auto-educa** ativamente num processo natural, sustentado pelos interesses e ações de seus colegas. Ou seja, este movimento pregava que o aluno aprende melhor por si próprio e cabe ao professor colocá-lo em situações em que o mobilize para sua ação. Outra importante questão levantada foi a atenção às **diferenças individuais** e utilização de jogos educativos que possam ter o maior destaque, considerando o aluno como sujeito da aprendizagem.

Contrapondo-se ao conceito de Pedagogia, que em sua origem se refere à "condução de crianças", Malcolm Knowles (1970) começou a popularizar o termo **Andragogia** a partir da segunda metade do século XX. Esta expressão busca se referir à arte e à ciência de orientar os adultos a aprender, uma faixa etária mais próxima do Ensino Superior, fundamentando-se em cinco princípios:

- 1. Conceito de **aprendente**:** aquele que é responsável pela sua aprendizagem, que estabelece e delimita o seu percurso educacional.
- 2. **Necessidade** do conhecimento:** o adulto sabe melhor do que as crianças a necessidade de conhecimento, e se sentem muito mais responsáveis pela sua aprendizagem e pela delimitação de seu percurso educacional.
- 3. **Motivação** para aprender:** pode se referir à motivações externas, como um aumento salarial, mas valoriza, particularmente as motivações internas,

que se relacionam com a sua própria vontade de crescimento, auto estima, reconhecimento, auto confiança e atualização das potencialidades pessoais.

**4.** O papel da **experiência**: aceitar as vivências pessoais como fonte e recursos a serem trabalhados. Os conhecimentos do professor ou dos livros são fontes que, por si só, não garantem o interesse pela aprendizagem. Devem ser vistos como opções são colocadas à disposição para livre escolha do aprendiz.

**5. Prontidão** para aprendizado: o adulto se prontifica em aprender quando pretende melhorar seu desempenho em relação determinado aspecto de sua vida. Sua retenção tende a crescer quando percebe que o conhecimento pode ser aplicado imediatamente. Assim, convém organizar as experiências de aprendizagem de acordo com as unidades temáticas que tem um sentido e sejam adequadas para realizar as tarefas solicitadas nos seu contexto de vida.

Somando-se a estas ponderações, podemos considerar que as gerações atuais possuem características advindas da sua relação com a tecnologia. A chamada *geração Z*, que corresponde aos nascidos entre 1990 e 2010, são assim denominados por diversos autores, fazendo referência às gerações anteriores (X e Y) e ao verbo em inglês "*to zap*", que significa "fazer algo muito rapidamente". Também é associado ao ato de trocar os canais da TV de modo acelerado em busca de algo interessante.

Atualmente, falar sobre propostas de abordagem educacional que partam do mundo do estudante, que levem em consideração sua experiência e aprendizados distintos ao conteúdo em pauta pode soar como algo natural a uma boa prática docente. Mas, geralmente, não é o que acontece em alguns círculos de aprendizagem. Como abordado anteriormente, a forma como os professores aprenderam dita muito sobre a forma como eles irão ensinar. Aprofundando esta questão, perceberemos que a Pedagogia Tradicional, muitas vezes tida como superada por vertentes posteriores e mais modernas, ainda impera em nossos dias atuais.

Saviani (2004) caracteriza esta Pedagogia como oriunda de uma Pedagogia Liberal que se desenvolve ao longo da história em várias tendências:

tradicional, liberal renovada, renovada progressivista, renovada não diretiva e liberal tecnicista. A Pedagogia Liberal Tradicional prega que a preparação dos indivíduos para o desempenho de seus papéis sociais, por meio de suas aptidões individuais, deve ser o objetivo da educação. Para tal, a mesma deve estar centrada no ensino de aspectos culturais sem que estes revelem as desigualdades sociais. Mesmo pregando a igualdade de oportunidades, essa tendência não revela a desigualdade de condições. Podemos perceber que este método está baseado no conhecimento do mestre/professor, em um caráter "magistrocêntrico", isto é, o professor tem toda a autoridade, pois é ele quem detém o conhecimento, e cabe a ele transmiti-lo aos alunos. É uma relação vertical, em que o aluno é o receptor, e o professor, o detentor de todo o conhecimento historicamente construído. O aluno é educado para alcançar sua plenitude, por meio de seu esforço próprio.

Entre a abordagem tradicional, com foco no professor, e a abordagem libertadora, com foco no estudante, a abordagem histórico-crítica parte de uma análise dos conteúdos. Segundo Aranha (1996), a Pedagogia Crítico-social dos conteúdos, ou, como também é conhecida, a Pedagogia Histórico-crítica, busca:

Construir uma teoria pedagógica a partir da compreensão de nossa realidade histórica e social, a fim de tornar possível o papel mediador da educação no processo de transformação social. Não que a educação possa por si só produzir a democratização da sociedade, mas a mudança se faz de forma mediatizada, ou seja, por meio da transformação das consciências. (ARANHA, 1996, p.216)

Para Libâneo, portanto, é fundamental que se entenda que:

A atuação da escola consiste na preparação do aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhe um instrumental, por meio da aquisição de conteúdos e da socialização, para uma participação organizada e ativa na democratização da sociedade. (LIBÂNEO, 1994, p.70)

Em contraste com esta abordagem, as tendências progressistas libertadora e libertária têm, em comum, a defesa da autogestão pedagógica e o antiautoritarismo. A escola libertadora, também conhecida como a pedagogia de Paulo Freire, vincula a educação ao desenvolvimento de um espírito crítico intimamente relacionado com o protagonismo do **educando** e a mediação

libertadora do educador. Nessa circunstância, deve haver uma ressignificação de nossa atuação docente, de tal modo que o estudante seja cerne deste processo, onde o seu contexto e repertório devem ser considerados e valorizados.

Don Tapscott (2010), pesquisador especializado em estratégia corporativa e transformação organizacional, apresenta 8 peculiaridades desta geração, enquanto mercado de consumo, aos quais podemos ressignificá-los sob a ótica da necessidade de mudanças nos processos de ensino-aprendizagem, a saber:

Marcada pelo anseio de **liberdade**, essa geração tem um grande desejo em tudo aquilo que faz, sobretudo no que se diz respeito à liberdade de expressão e de escolha. Outra característica significativa é a predileção pela **customização**, ou seja, têm o hábito de personalizar tudo a sua volta, desde roupas, até os seus eletrônicos. No âmbito profissional tende a rejeitar a padronização de cargos. É, ainda, atento a detalhes e **investigadores**, utilizando de diversas ferramentas de pesquisa da internet. Ao contrário do que se imagina, zela pela **integridade**, buscando se certificar que os valores do seu círculo social sejam os mesmos que os seus próprios, dando, ainda, reforço à sua identidade.

Está acostumados com respostas instantâneas e imediatas, o que implica em comunicações mais **velozes**, além disso, desempenham diversas tarefas simultaneamente. Apesar de fraco desenvolvimento interpessoal, se caracterizam como a geração da **cooperação**, onde compartilham informações pelas redes sociais e interagem em fóruns on-line. Por crescerem imersos em experiências interativas estão sempre na busca de **inovação e entretenimento**.

Ainda a respeito do impacto da tecnologia, Romaní (2012, p.855), ao definir conceitos básicos em competências digitais, nos traz a luz as ideias de **Letramento Tecnológico**, que se trata do "[...] uso confiante e crítico de meios eletrônicos para estudo, trabalho, lazer e comunicação" (ROMANÍ, 2012, p.856). Este "primeiro nível" de interação com a tecnologia inclui o uso de aplicativos e recursos básicos, como o uso de planilhas de cálculos, editores de textos e até a capacidade de se usar serviços na internet - como

a troca de mensagens eletrônicas e interação em fóruns e compartilhamento de arquivos. Um segundo nível, descrito por Romaní, seria o **Letramento Informacional**, no qual o usuário já se torna capaz de julgar a procedência de informações, avaliando a sua confiabilidade e qualidade.

Adquirindo maior competência, o estágio de **Letramento Digital** já incluiria a construção de novos conhecimentos, mediadas pelo uso pensado de TICs. Essa proficiência engloba, ainda, as habilidades de busca a estas informações, como administrá-las e como produzir algo novo. Deste modo, "combinam-se pensamento crítico, criativo e inovador, potencializados pelas competências em gestão da informação" (ROMANÍ, 2012, p.857).

Embora não haja pesquisas que comprovem, pela nossa vivência docente na área de Arquitetura & Urbanismo, é possível dizer que nossos alunos costumam "estacionar" no estágio de Letramento Tecnológico, onde os mesmos acreditam que o conhecimento de uma ferramenta digital de representação, por exemplo, será o bastante para sua atuação profissional. O anseio em lançar suas ideias no computador e confeccionar os desenhos no meio digital, muitas das vezes, atropelam as etapas de compreensão do problema, conceituação e concepção do projeto.

De fato, é possível o uso da tecnologia das etapas preliminares do projeto, porém, o seu uso deve ser feito de modo racional e intencional, pois o:

Letramento digital também implica compreender que a gestão e partilha de novos produtos informacionais pode ser enriquecida pelas redes de colaboração, como as comunidades de programas de *open source*<sup>15</sup>. (ROMANÍ, 2012, p.857)

Ao desenvolvermos estes conceitos no campo da Arquitetura & Urbanismo, poderíamos citar o projeto FabLab [Laboratório de Fabricação Digital] - uma iniciativa do MIT [Massachusetts Institute of Technology]. Estes espaços de trabalho colaborativo (Figura 10) são equipados com um conjunto de maquinários controlados por computador (impressora 3D, fresadoras CNC,

---

<sup>15</sup> *Software open source* são programas de código aberto, no qual o seu desenvolvedor disponibiliza o código de programação para que terceiros o estudem, modifiquem e compartilhem.

corte a laser etc.) com o objetivo de estimular a capacitação de *makers*<sup>16</sup> - pessoas interessadas no "faça você mesmo". Este projeto, iniciado em 2001, integra desde estudantes, professores e pesquisadores até inventores e curiosos que buscam adquirir conhecimento e trocar experiências.

Buscando facilitar a prototipagem de ideias e visando a inovação, os FabLab's se diferenciam por ser uma rede mundial, onde todos os projetos desenvolvidos pelos seus usuários são compartilhados e disponibilizados *open source*. Embora não tenha a intenção da produção em massa, o contato que seus colaboradores adquirem com estes novos métodos de fabricação, os capacita para adaptá-los às necessidades pessoais e locais.

Tendo em vista os estágios de competências digitais descritos por Romaní (2012) e as novas possibilidades proporcionadas pela tecnologia:

O verdadeiro educador deve ter como objetivo ajudar o **aprendiz** a atingir o estágio de **mestre**, criando as condições para que ele se desenvolva em termos de planejamento, desempenho, compreensão e expressão. Para que ele desenvolva sua capacidade de autorregulação e saiba reconhecer limites, mas que também saiba identificar oportunidades, avaliar riscos e refletir sobre os próprios erros. (COSENZA; GUERRA, 2011, p.94, grifo nosso)

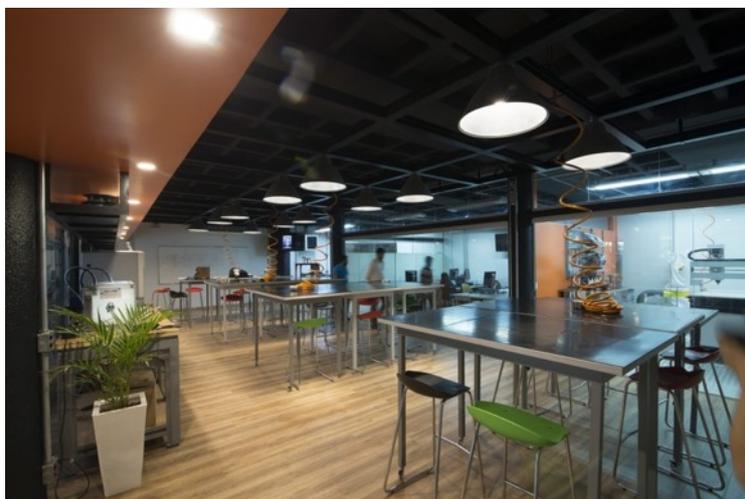


Figura 4. Espaço de trabalho de um FabLab

Fonte: <https://www.fablabs.io/labs/fablabnewton/> Acesso em 14.out.2017

---

<sup>16</sup> Alusão ao verbo "*to make*" que numa tradução livre dá a ideia de: fazer, criar, produzir.

Estas colocações já nos apontam a necessidade de refletir e articular mudanças em nosso processo de ensino-aprendizagem, que permitam atender de modo mais adequado ao novo contexto em que vivemos. Sob o olhar da arquitetura, podemos, de modo bem singelo, perceber estas questões. Se pararmos para analisar a configuração das salas de aula, em geral, apresentam uma mesma estrutura desde a Idade Média. E mesmo com o advento do computador, parece não haver nenhuma mudança nessa estrutura.

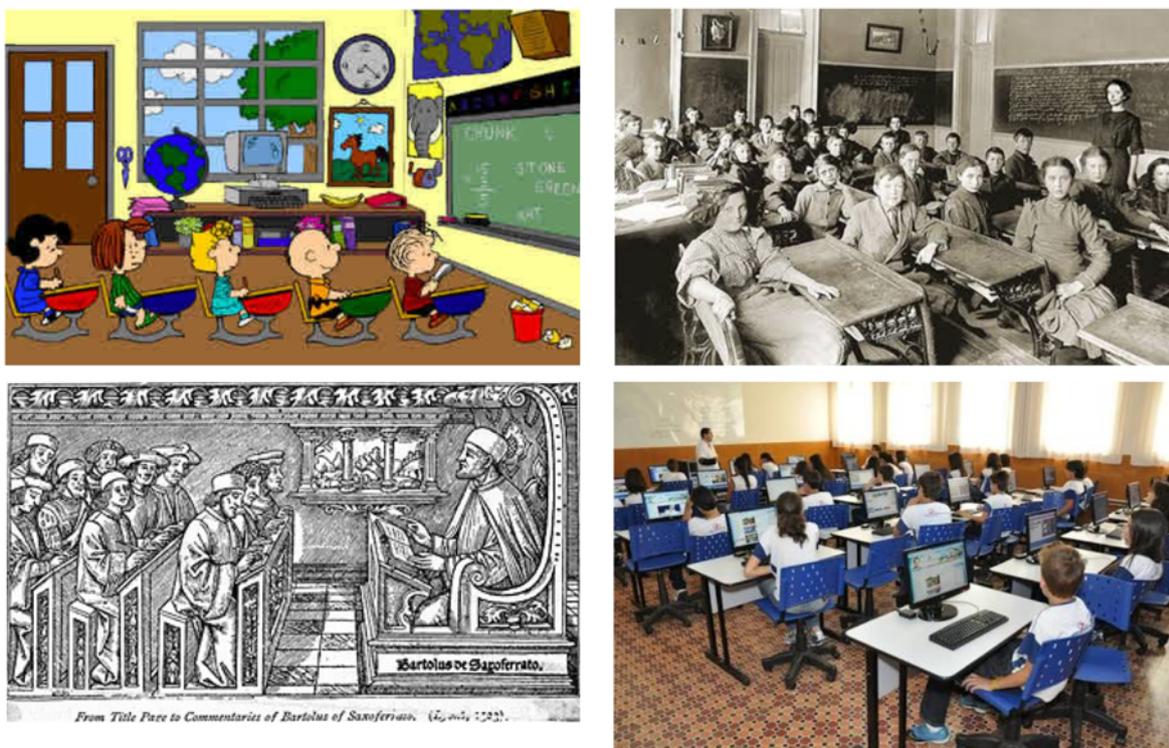


Figura 5. "Evolução" do espaço da sala de aula

Fonte: <http://artigosefemeros.blogspot.com/2011/09/questao-da-tecnologia-nas-escolas.html/>  
<http://hid0141.blogspot.com/2012/10/a-aula-oficina-um-novo-modo-de-ensinar.html/>  
<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/universidades-medievais.html/>  
[http://www.favi.br/img/fotos/laboratorio/021015\\_laboratorio\\_info\\_04.jpg/](http://www.favi.br/img/fotos/laboratorio/021015_laboratorio_info_04.jpg/)

Acesso em 15.maio.2018

Historicamente a estruturação de um espaço específico, adaptado a uma função específica traz consigo os significados políticos e culturais de seu tempo (FARIA FILHO; VIDAL, 2000). Essa ideia de um lugar específico gerou a produção de "modelos" ideais para a construção de edificações escolares que permitissem a estabelecimento de uma nova pedagogia que evidenciava a possibilidade de um maior controle dos professores e dos alunos, por

exemplo. As contribuições do espaço escolar para o currículo são significativas e podem gerar tanto exclusão quanto inclusão. De acordo com Ribeiro (2004), é a partir do espaço escolar que se constrói as práticas pedagógicas. Sendo assim, o espaço escolar pode formar um ambiente de possibilidades e limites, frutos de suas relações.

Pode nos parecer uma "pergunta simples", mas será que é possível replicar uma mesma peça, utilizando um mesmo roteiro e com personagens tão diferentes? Deste modo, ainda nos é necessário ponderar as características do curso e suas especificidades.

Retomando o que já foi dito a respeito do papel do docente, Léa Anastasiou et al (2003, p.69) apontam que o objeto do trabalho do professor não é apenas o conteúdo, e sim "um processo que envolve um conjunto de pessoas na construção de saberes". A respeito do corpo discente, tendo em vista suas características geracionais, nos cabe, indispensavelmente, conhecer e aplicar novos métodos e estratégias de ensino.

Como sugere Franco (2017, p.91): "é urgente pensar nas novas e necessárias condições pedagógicas, que nem sempre existem, mas se fazem fundamentais". É inegável as habilidades que as novas gerações possuem e, até mesmo, a predisposição e autonomia em que buscam informações, porém, é necessária a condução destes estudantes a uma busca crítica, visando à transformação destes dados em conhecimento. Ou seja, canalizar este potencial em prol da sua formação como um profissional crítico e reflexivo.

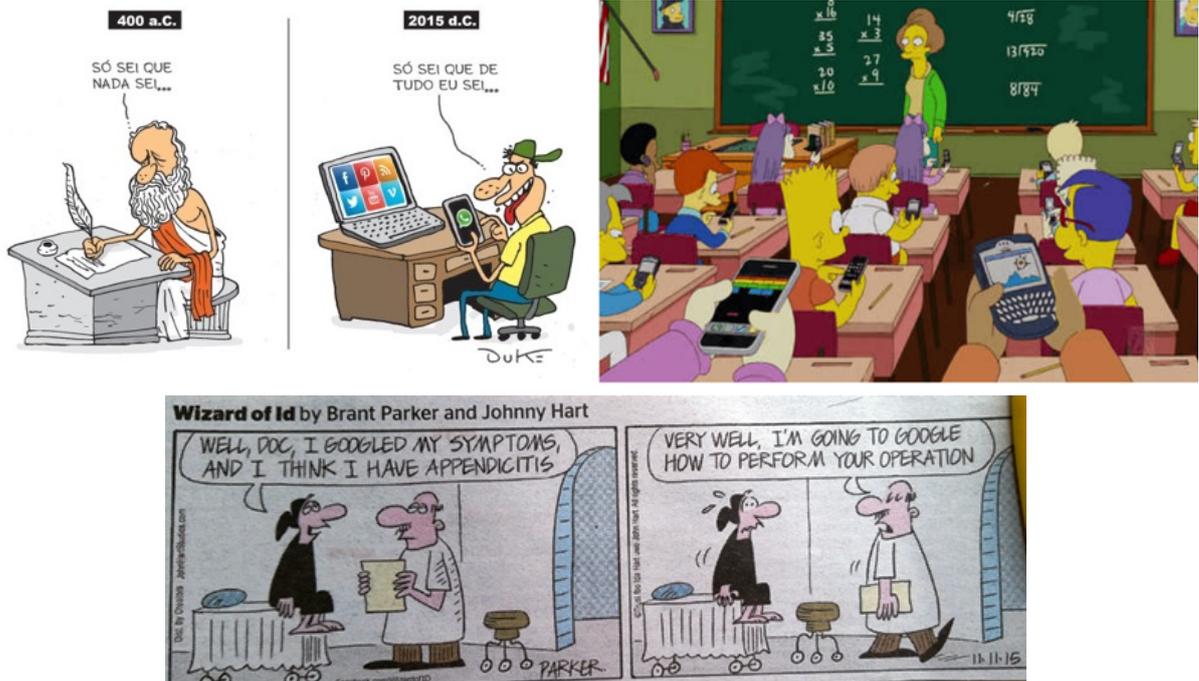


Figura 6. Informação X Conhecimento

Fonte: <https://blog.enem.com.br/tecnologia-e-cultura-os-dilemas-da-tecnologia-da-no-brasil/>  
<http://biancovilli.blogspot.com/2013/08/dica-de-atividade-pedagogica-como.html/>  
<http://ccsmonash.blogspot.com/2015/11/odd-spot-how-frightening-is-it-when-dr.html/>  
 Acesso em 17.mar.2018

Neste capítulo apontamos algumas considerações a respeito dos atores envolvidos no processo de ensino-aprendizado, de modo que delineamos algumas mudanças de papéis e posturas que foram se alterando ao longo dos anos. Realizamos, ainda, uma breve análise a respeito das especificidades do curso de Arquitetura & Urbanismo, que devem ser ponderadas ao refletirmos a respeito da adoção de estratégias *EaD* em seu contexto.

### III. CONTEXTUALIZANDO A *EAD*

Os processos de ensino-aprendizagem ocorridos a distância, onde o instrutor e o instruído não se encontram no mesmo local, não é uma modalidade emergente da atualidade. Alguns autores ousariam classificar as epístolas de Paulo como uma das primeiras manifestações de *EaD*, onde as orientações do Apóstolo eram transmitidas para seus discípulos por meio de cartas.

Outro evento histórico também considerado como um dos precursores da Educação a Distância foi o desenvolvimento da imprensa de Gutenberg, na Alemanha do século XV. Esse fato reflete a relação existente entre a *EaD* e desenvolvimento tecnológico que permitiu a difusão mais acelerada da informação, seja pela invenção do papel, substituindo os pergaminhos de difícil e cara confecção, ou as prensas que possibilitaram a fabricação mais barata de livros e a libertação do trabalho de copistas. Nesse contexto, o conhecimento até então restrito aos muros das universidades, pode iniciar seu caminho na universalização e o acesso da população, ainda que restrito a algumas classes.

Na própria história da Arquitetura vemos este paralelo. Antes da industrialização a relação arquiteto-artesão era mais direta, onde a documentação de detalhes construtivos não se fazia necessária, uma vez que ambos se encontravam no canteiro de obras. Após o advento da indústria houve uma busca pela economia e racionalização na construção. Com o distanciamento entre projetista e canteiro aumentando gradativamente se fez necessário que fossem passadas ao executor informações através dos desenhos de detalhamento.

Neste capítulo iremos refletir sobre alguns conceitos importantes e a própria definição da Educação a Distância, bem como seus principais recursos. Além de contextualizá-la iremos analisar os principais referenciais legais estabelecidos pelo MEC e órgãos de regulação do Ensino Superior.

O termo *Educação a Distância* suscita uma série de outras expressões que, por vezes, designa processos bem distintos. Antônio Neto (2012, p.10) relaciona as seguintes expressões apontadas como sinônimos: ensino a

distância, formação continuada, educação aberta, auto-ensino ou auto-instrução, aprendizagem durante toda a vida, educação flexível, tele-educação, estudo on-line, ensino virtual, *e-learning* etc.

Em meio a tantas definições, tomaremos como base a descrição legal. Conforme o Decreto 2.494/1998, em seu Artigo 1º, a Educação a Distância é definida como "uma forma de **ensino** que possibilita a auto-aprendizagem, com a **mediação** de recursos didáticos sistematicamente **organizados** [...]". Complementando, no Artigo 1º do Decreto 9.057/2017, é dada ênfase a respeito da mediação por **meios tecnológicos**, com **pessoal qualificado** e políticas de acesso.

A respeito da "classificação" das modalidades de curso, e ainda considerando os aspectos legais, no 1º artigo da Portaria 4.059 de 10 de dezembro de 2004, do Ministério da Educação (BRASIL, 2004b), vemos que:

As instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei nº 9.394, de 1.996, e no disposto nesta Portaria. [...].  
§ 2º Poderão ser ofertadas as disciplinas referidas no caput, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse **20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.** (BRASIL, 2004b, grifo nosso)

Ou seja, um curso de graduação que possui até 20% de sua carga horária total em disciplinas *EaD* ainda é considerado como **presencial**. Com a publicação da Portaria 1.428 de 28 de dezembro de 2018, esta proporção sofreu um aumento, podendo chegar a 40%<sup>17</sup>.

Ao falarmos dos cursos a **distância**, vemos que no Decreto 742 de 02 de agosto de 2018, que substitui a Portaria Normativa 23 de 21 de dezembro de 2017, ao dispor sobre os fluxos nos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização,

---

<sup>17</sup> Este aumento só é permitido às Instituição de Ensino Superior que atenderem a certos requisitos, tais como: ser credenciada em ambas as modalidades; possuir curso de graduação *EaD* reconhecido e ofertado pela IES; não estar submetida a processo de supervisão e possuir Conceito Institucional [CI] e Conceito de Curso [CC] igual ou superior a 4 (quatro).

reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, define no artigo 100 que:

§ 3º A oferta de **atividades presenciais** em cursos de *EaD* deve observar o **limite máximo de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso**, ressalvadas a carga horária referente ao estágio obrigatório e as especificidades previstas nas respectivas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso. (BRASIL, 2018a, grifo nosso)

Oficialmente temos duas modalidades, Presencial e A Distância, porém, em termos mercadológicos é possível encontramos a denominação de cursos "semipresenciais", que são oriundos de variações dessas modalidades. Em geral no "EaD pleno" o estudante deve comparecer na instituição em poucas ocasiões, como por exemplo para realizar as avaliações, enquanto no "semipresencial" há atividades práticas a serem realizadas nos polos, como aulas práticas e encontros presenciais. Podemos compreender de maneira mais clara estas modalidades ao observar a Figura 7.

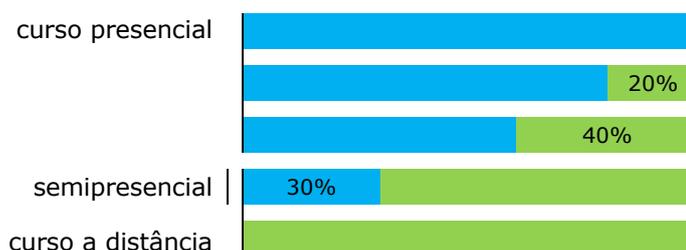


Figura 7. Esquema de modalidades de oferta de cursos de graduação  
Fonte: Elaborado pelo autor conforme legislação citada no texto

De fato, modalidades de ensino que partem do pressuposto de que estudante e professor não estejam no mesmo espaço ou tempo, não são novidades altamente inovadoras dos nossos dias. Como exemplo poderíamos citar o Instituto Universal Brasileiro, que desde 1941, trabalha com essa modalidade de Ensino. Ou ainda, a iniciativa da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo em parceria com a Fundação Roberto Marinho, mantenedora do Telecurso 2000, que consistia em teleaulas do atual Ensino Fundamental II, Ensino Médio e até de cursos profissionalizantes.

Com a criação das TVs educativas pelo poder público, em meados dos anos 1960, uma série de materiais passaram a ser produzidos, inclusive com o

objetivo de promover a formação continuada para os docentes do Ensino Básico, como o programa **Salto para o Futuro** que também atendia aos interesses da Educação Infantil.

Dado o êxito destes materiais, a partir de 2001<sup>18</sup> o *Telecurso* se tornou currículo de referência para o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos [Encceja] e utilizado na modalidade de Educação de Jovens e Adultos [EJA] para a correção idade-série, e aplicado como reforço no processo de aprendizagem ou ainda no ensino regular de localidades de difícil acesso.



Figura 8. Primeiros cursos *EaDs* no Brasil

Fonte: <http://www.frm.org.br/acoes/telecurso/> e <https://www.institutouniversal.com.br/> Acesso em 14.jul.2018

Criado no ano de 2005 e instituído pelo Decreto 5.800 de 08 de junho de 2005, o Sistema Universidade Aberta do Brasil [UAB], teve o intuito de, por meio da *EaD*, expandir e interiorizar a oferta de cursos de Educação Superior no Brasil. Sua origem se deu com um foco especial foi para fornecer formação aos professores que atuavam na Educação Básica pública e que não possuíam graduação ou, ainda, proporcionar formação continuada aos que já tinham<sup>19</sup>. Outra iniciativa deste programa foi de estimular a criação de centros de

<sup>18</sup> Informações disponíveis em <https://frm.org.br/acoes/telecurso/> Acesso em 10.dez.2019

<sup>19</sup> Informações disponíveis em <http://portal.mec.gov.br/politica-de-educacao-inclusiva?id=12265/> Acesso 27.jun.2017

formação permanente mediante a implantação de polos em **localidades estratégicas**.

No âmbito internacional, Moore e Kearley (2008), pioneiros e referências na área, nos apontam que ao contrário do que muito se propaga, a *EaD* não surgiu com o advento da internet. Essa modalidade passou por diversas transformações, ao que eles denominaram gerações, conforme sintetizado na Figura 9.

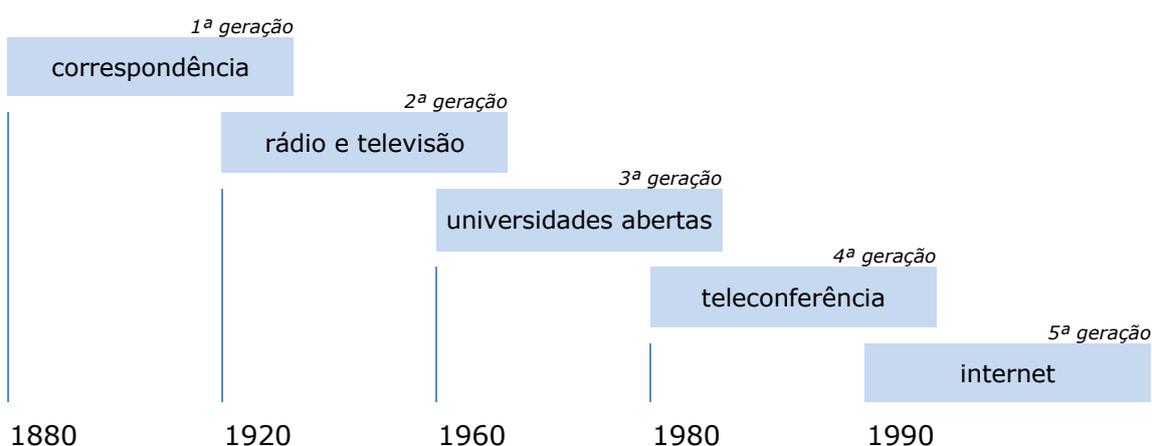


Figura 9. Gerações da *EaD*

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Moore e Kearley (2008)

Marcada pela linguagem escrita, a primeira geração se popularizou com o barateamento dos serviços postais proporcionados pela expansão das ferrovias americanas, por volta dos anos 1880. Embora Moore e Kearley (2008, p.26) ressaltem que na Europa ocorreram experiências anteriores nos anos 1840, foi em 1881 que a Chautauqua Correspondence College fez uso da correspondência em cursos de Educação Superior.

Com o surgimento de outros meios de comunicação iniciou-se a segunda geração, fazendo uso de recursos audio-visuais proporcionados pelo rádio e televisão. Um grande impulso para a propagação desses conteúdos foram as emissoras educativas, onde no Brasil temos o exemplo da TV escola que se configura como "uma ferramenta pedagógica disponível para o professor:

seja para complementar sua própria formação, seja para ser utilizada em suas práticas de ensino"<sup>20</sup>.

A terceira geração não é caracterizada por uma tecnologia emergente, e sim pela implantação de um "sistema", inicialmente desenvolvido pelas Universidades de Wisconsin (EUA) e a Universidade Aberta da Grã-Bretanha. Os objetivos deste novo método era:

[...] testar a ideia de agrupar (isto é, *articular*) várias tecnologias de comunicação, com o propósito de oferecer um ensino de alta qualidade e custo reduzido a alunos não-universitários. As tecnologias incluíam **guias de estudo impressos e orientação** por correspondência, transmissão por rádio e televisão, audioteipes gravados, **conferências** por telefone, **kits para experiência** em casa e recursos de uma biblioteca local. Também articulado no programa havia o suporte e a orientação para o aluno, discussões em grupos de estudo locais e o uso de laboratórios das universidades durante o período de férias. (MOORE; KEARLEY, 2008, p.35, grifo nosso)

Embora essas experiências datem do final dos anos 1960 e 1970, conforme já mencionado, no Brasil nossa primeira formalização da terceira geração só ocorreu em 2005. Atualmente, conforme dados da Assessoria de Comunicação Social disponíveis no site do Ministério da Educação no ano de 2019, a Universidade Aberta do Brasil possui 555 polos em todo o território nacional, sendo 267 (48%) em fase de implantação.

Entrando na década de 1980, mesmo internet ainda sendo restrita aos meios acadêmicos e científicos, foi possível o uso de conferências em tempo real, inicialmente em chamadas telefônicas. Com a popularização de computadores e de provedores a quinta geração pode se estabelecer, onde se concentraram os recursos de texto, áudio e vídeo, numa plataforma única.

Maia e Mattar (2007, p.22), entendendo essas duas gerações como sendo apenas uma, nos traz que o advento da internet contribui para uma ruptura na história da *EaD*, onde surge um novo **território**, baseado na rede, em que deve ser pensando em novos formatos no processo de ensino-aprendizagem.

---

<sup>20</sup> <https://tvescola.org.br/sobre/> Acesso em 20.nov.2019

Embora esta classificação por gerações não seja uma unanimidade entre os autores, e até se divergem em alguns aspectos, nos torna possível perceber o que Simão Neto (2012), contrário a definição das "gerações", nos apresenta:

Temos de avaliar as tecnologias em cada **contexto educacional**. Não existem tecnologias superiores ou mais atuais. Existem tecnologias apropriadas e não apropriadas. Muitos fatores devem ser levados em consideração para que possamos **adequar as tecnologias às necessidades reais dos alunos**, das comunidades e das organizações. Assim, uma proposta baseada apenas em materiais impressos pode ser mais adequada e trazer melhores resultados para um determinado público, em um determinado contexto, do que uma tecnologia mais "avançada", que não atende àquelas necessidades. (SIMÃO NETO, 2012, p.21, grifo nosso)

De fato, tal como ocorre na História e Teoria da Arquitetura, não consideramos a produção romana como uma "evolução" da linguagem clássica estruturada pelos gregos. O processo de apropriação de determinados elementos e criação de outros não trouxe, necessariamente, algo melhor do que foi produzido anteriormente.

Simão Neto nos traz, como ilustração, que o surgimento da fotografia não implicou no desaparecimento da pintura. Ou ainda, da morte do teatro em detrimento do cinema e posteriormente da televisão. O desenvolvimento de novas tecnologias implicou na transformação em seus métodos, processos e, até mesmo, a finalidade, havendo um descortinamento de novas possibilidades e desafios.

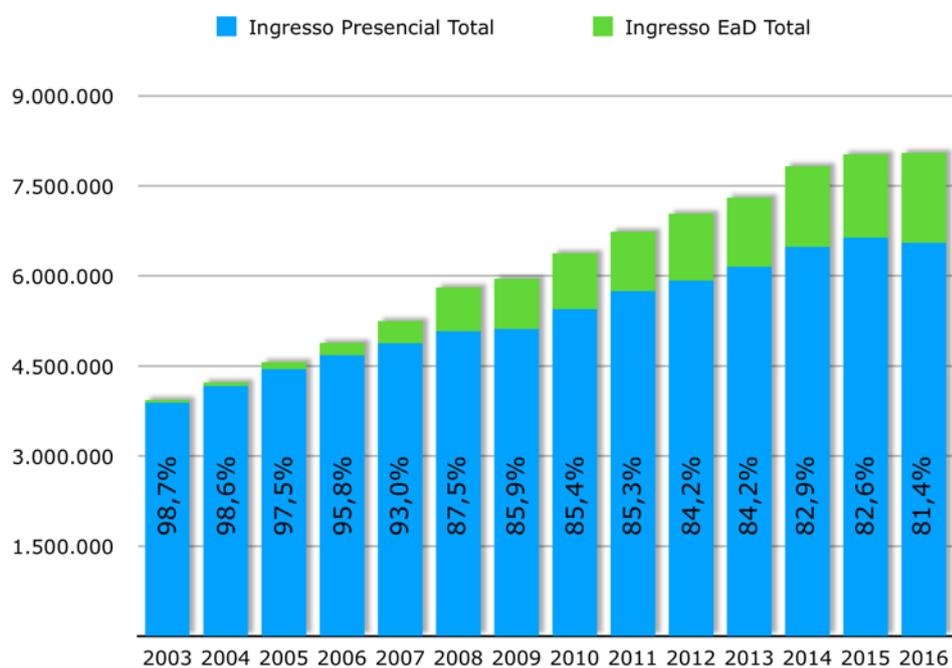
Independente desta questão teórica, vemos claramente a incorporação de tecnologias, ora emergentes, no campo da educação. Este fenômeno reforça a tese de Maia e Mattar do desbravamento de novos territórios propícios para o processo de ensino-aprendizagem. E que, para Peters, deve ser:

"[...] aberto, centrado no aluno, baseado no resultado, interativo, participativo, **flexível** quanto ao currículo, às estratégias de aprendizado e envio e **não muito preso** a instituições de aprendizado superior, porque pode também se dar nos lares e nos locais de trabalho." (PETERS, 2004, p.43, grifo nosso)

Essa flexibilidade e desprendimento de um currículo rígido, no âmbito internacional, torna-se possível pelo acesso a diversos cursos produzidos pelas melhores universidades do mundo. Por exemplo, com mais de 130 parceiros, as plataformas *edX* <<https://www.edx.org>> e *coursera* <<https://www.coursera.org>> reúnem material produzido em quase 30 países. Muito desse conteúdo apresenta temática pertinente à Arquitetura & Urbanismo, como os cursos: "The Architectural Imagination: An Introduction to the History and Theory of Architecture", "3D Modeling from Architectural Drawings" ou "Designing Cities".

Analisando o contexto do Ensino Superior brasileiro, temos observado um crescente aumento no número de matrículas na modalidade EaD, sendo identificado, até mesmo um decréscimo de números de ingressantes em cursos presenciais a partir do ano de 2016, conforme o Gráfico 6.

Gráfico 6. Números de matrículas no Ensino Superior 2003 - 2016

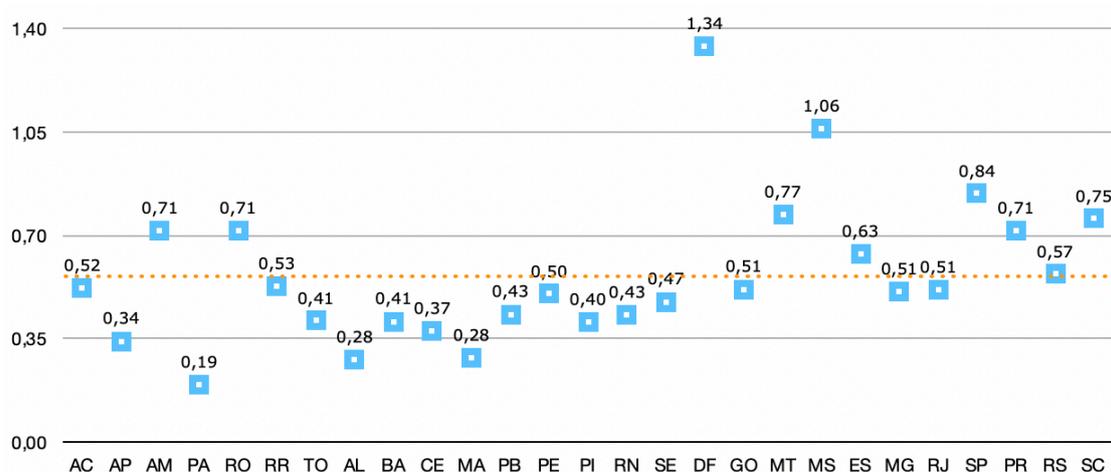


Fonte: Elaborado pelo autor baseado nos dados

Conforme visto anteriormente, observamos que a distribuição das vagas ofertadas, no curso de Arquitetura & Urbanismo, pelo território nacional não se dá de modo igualitário. Se fizermos um estudo comparativo da quantidade

de vagas oferecidas com o número total de habitantes<sup>21</sup> dos estados, além de confirmarmos este fato, poderemos perceber, conforme indicado no Gráfico 7, que a região centro-oeste, embora em números absolutos, não apresente um protagonismo muito acentuado, concentra os maiores índices de oferecimento de vagas para o curso presencial de Arquitetura & Urbanismo. Esta situação é vista no Distrito Federal, que apresenta o maior índice nacional, seguida de Mato Grosso do Sul.

Gráfico 7. Análise comparativa população residente X oferta de vagas presenciais por estados

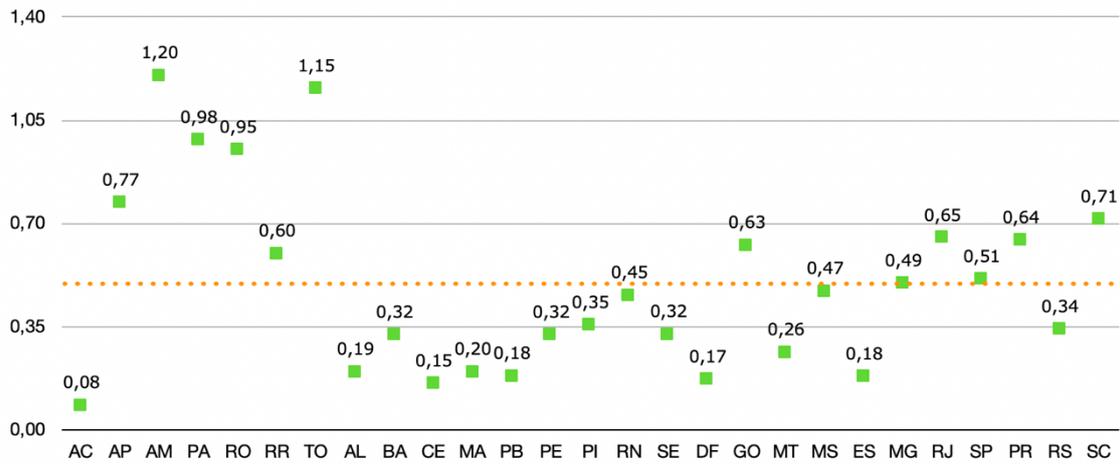


Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Analisando a distribuição territorial proporcional, no Gráfico 8 observamos que, embora haja uma acentuada oferta na região norte, a região sudeste-sul ainda apresenta índices acima da média nacional, inverso do que ocorre em toda a região nordeste.

<sup>21</sup> Dados demográficos obtidos em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/> Acesso em 10.jan.2018

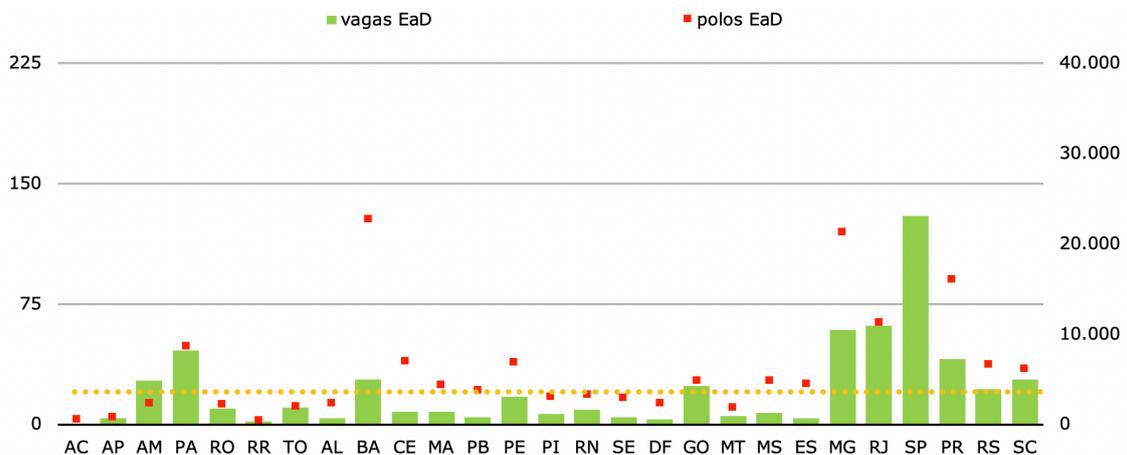
Gráfico 8. Análise comparativa população residente X oferta de vagas *EaD* por estados



Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Como demonstração deste constante crescimento, no ano de 2018, antes da qualificação do projeto de pesquisa desta tese, 649 unidades já estavam autorizadas a oferecer o curso de Arquitetura & Urbanismo na modalidade presencial, totalizando 102.133 vagas. No que diz respeito à modalidade a Distância, 542 polos já estavam credenciados a oferecerem 54.004 vagas (o que correspondia a quase 35% das 156.137 vagas). No dia da apresentação da qualificação às 9h, o número de unidades presenciais já havia aumentado para de 649 para 743 e *EaD* de 542 polos foi para 697. Na ocasião do envio deste material para a impressão já havíamos chegado em 795 presenciais e 45 a distância, distribuídas em 1.165 polos conforme o Gráfico 9.

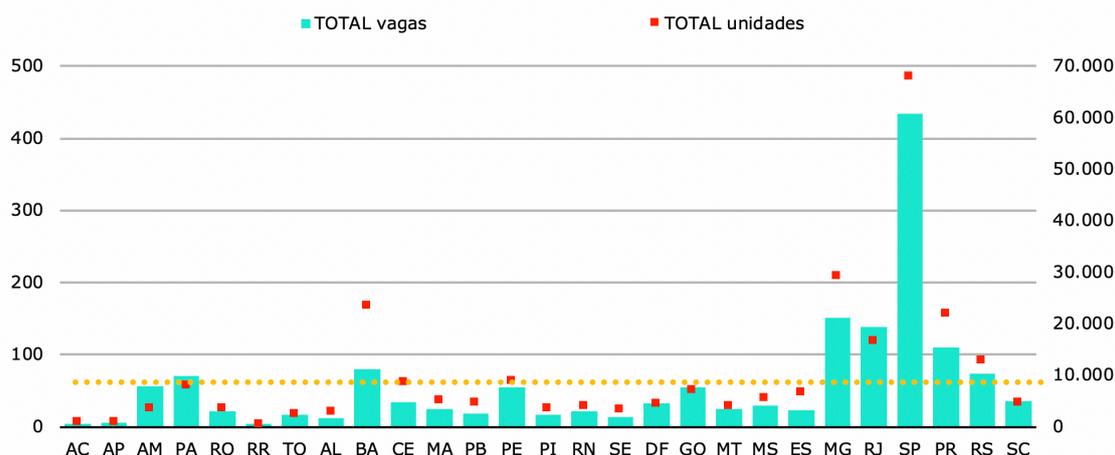
Gráfico 9. Distribuição de vagas *EaD* nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras



Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

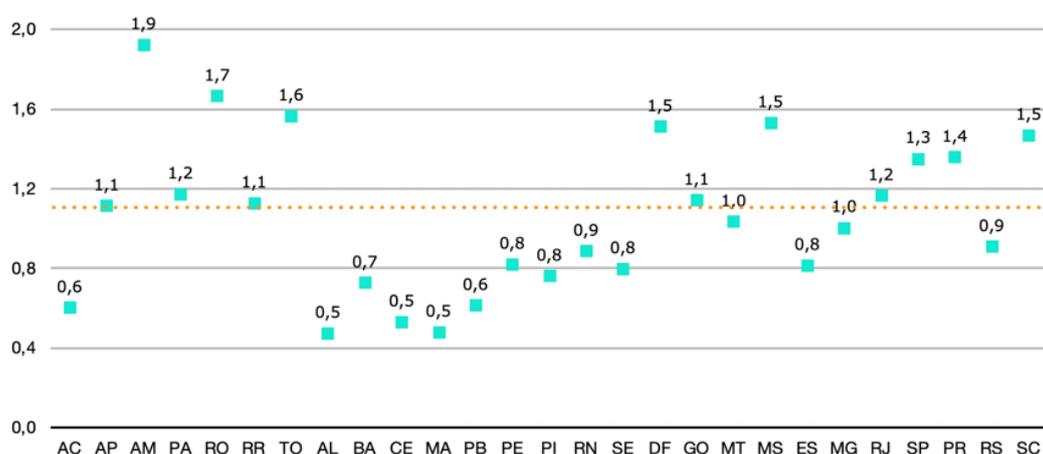
Nos Gráfico 10 vemos o panorama atual das vagas totais, onde se mantém as análises anteriores, com regiões havendo maior concentração do que em outras. Em termos proporcionais à população, no Gráfico 11, observamos que o nordeste é a região com menor oferta, onde a demanda se mantém atendida, basicamente por IES públicas.

Gráfico 10. Distribuição total de vagas nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras



Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Gráfico 11. Análise comparativa população residente X total de vagas nas Escolas de Arquitetura & Urbanismo Brasileiras



Fonte: Elaborado pelo autor conforme base cadastral e-MEC em jan.2020

Tal expansão se deve, entre outras questões, aos incentivos e às dinâmicas ocasionadas em decorrência das Políticas Públicas. De modo sintético, no Quadro 1, temos elencados os principais eventos ocorridos no Brasil relacionados à *EaD*. Este material foi elaborado com base em Maia e Mattar

(2007, p.32). Foram grifados alguns dos acontecimentos que descrevemos no início desse capítulo e acrescentados acontecimentos recentes, a partir de 2007, onde o crescimento da *EaD* se acentuou e novas regulamentações foram publicadas pelo MEC e seus órgãos subordinados.

Quadro 1. Principais eventos da *EaD* no Brasil

1904	Ensino por correspondência
1923	Educação pelo rádio
1939	Instituto Monitor
<b>1941</b>	<b>Instituto Universal Brasileiro</b>
1947	Universidade do Ar (SENAC e SESC)
1961	Movimento de Educação de Base (MEB)
1965	Criação das TVs educativas pelo poder público
1967	Projeto Saci (INPE)
1970	Projeto Minerva
<b>1977</b>	<b>Telecurso (Fundação Roberto Marinho)</b>
1985	Uso do computador <i>stand alone</i> ou em rede local nas universidades
1989	Criação da Rede Nacional de Pesquisa (uso de BBS, Bitnet e e-mail)
1990	Uso intensivo de teleconferência (cursos via-satélite) em programas de capacitação a distância
<b>1991</b>	<b>Salto para o Futuro</b>
1994	Início da oferta de <b> cursos superiores a distância </b> por mídia impressa
1995	Fundação da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) Disseminação da internet nas Instituições de Ensino Superior via RNP
<b>1996</b>	<b>Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional</b> <b>Criação da Secretaria de Educação a Distância (Seed)</b>
1997	Criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) Início da oferta de <b>especialização a distância</b> via internet
1998	[primeiros] Decretos e portarias que normatizam a <i>EaD</i>
1999	Criação de redes públicas e privadas para cooperação em tecnologia e metodologia para o uso das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) na <i>EaD</i>
2000	Fundação do Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ)
<b>2001</b>	<b>Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Fies)</b>
<b>2004</b>	<b>Portaria 4.059: Define o máximo de 20% de <i>EaD</i> em cursos presenciais</b>
<b>2005</b>	<b>Universidade Aberta do Brasil (UAB)</b> Programa Universidade para Todos (Prouni) Decreto 5.662/2005: Primeira regulamentação para o artigo 80 da LDB
2006	Congresso do International Council for Open and Distance Education (ICDE) no Rio de Janeiro
<b>2007</b>	<b>Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni)</b> <b>Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância</b>
<b>2009</b>	<b>Sistema de Seleção Unificada (Sisu)</b>
<b>2010</b>	<b>Resolução CNE/CES nº 2: Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo</b>
<b>2013</b>	<b>Lei 12.796/2013: Altera a Lei no 9.394/1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional - LDB</b>
<b>2014</b>	<b>Lei 13.005/2014: Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024</b>
<b>2017</b>	<b>Decreto 9.057/2017 e Portaria Normativa 11: IES tem maior autonomia para a ampliação de vagas e criação de polos</b> <b>Novo Instrumento de avaliação de cursos de graduação</b>
<b>2018</b>	<b>Decreto 742/2018: Define o máximo de 30% de presencialidade em cursos <i>EaD</i></b> <b>Resolução 07/2018: 10% da carga horária dos cursos de graduação deverão contemplar atividades extensionistas</b>
<b>2019</b>	<b>Portaria 2.117: Permite até 40% de <i>EaD</i> em cursos presenciais</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com a base de Maia e Mattar (2007, p.32)

## ***EaD e a Legislação***

Conforme já mencionado, do ponto de vista legal, a LDB de 1996 (Lei 9.394/1996) trazia em seu texto um incentivo ao desenvolvimento e veiculação de instrumentos de *EaD* em diversos níveis do Ensino, inclusive para educação continuada. Inclusive, nesse mesmo ano, a Secretaria de Educação a Distância [Seed] fora criada, com o intuito de realizar um trabalho colaborativo e integrado com os agentes envolvidos no processo educacional. Sua atuação se dá de modo transversal ao MEC, na prestação de serviço de apoio técnico especializado a outras secretarias do ministério.

A Portaria 4.059/2004 passou a regulamentar a oferta de disciplinas semipresenciais, ou seja, normatizou as atividades didáticas centradas na auto-aprendizagem e mediadas por recursos tecnológicos no Ensino Superior, desde que estas não ultrapassassem 20% da carga horária total do curso e as avaliações ocorressem presencialmente.

Apesar desta primeira definição, apenas no ano seguinte é que o Decreto 5.622/2005 passou a regulamentar o Artigo 80 da LDB que estabelece que "O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada" (BRASIL, 2005, p.34).

Após algumas intercorrências, o Decreto 9.057/2017, passou a definir as regras para a regulação e reconhecimento para os cursos *EaD*. Por meio deste, as IES passaram a ter maior autonomia para a ampliação de vagas nesta modalidade. No mês seguinte à publicação deste decreto, foi emitida a Portaria Normativa nº 11 que estabelece, em seu Artigo 14, que a IES por ato próprio, poderão ser criados polos *EaD* de acordo com o seu conceito institucional: para conceito 3, poderão ser criados 50 polos anuais; conceito 4 - 150 polos; e conceito 5 - 250 polos.

Com esta nova legislação o MEC ambicionaria ampliar a oferta de Ensino Superior no país para atingir a 12ª Meta do Plano Nacional de Educação [PNE], que exige elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida em 33% da população de 18 e 24 anos. Em termos quantitativos esta meta pode ser facilmente alcançada com a implantação desenfreada de polos *EaD*, mas será que esta solução garante uma qualidade

do Ensino? Mesmo num curto espaço de tempo já foi possível observar um crescimento altamente expressivo. Um ano após a aprovação deste decreto o número de polos *EaD* aumentou em 133%<sup>22</sup>. Em números absolutos de 6.583 polos saltamos para 15.394. É válido ressaltar que não se trata do número de vagas autorizadas, que representa um quantitativo bem maior.

Esta autonomia de crescimento não seria um problema, caso houvesse uma fiscalização e controle mais presentes dos órgãos responsáveis. Ao contrário disso, as mudanças nos processos de avaliações dos cursos serão realizados por amostragem, o que implica que nem todos os polos de ensino serão examinados. O Artigo 5 nos aponta que "As avaliações *in loco* nos processos de *EaD* serão concentradas no endereço sede da IES" (BRASIL, 2017a, p.02), ao passo que, a Portaria Normativa 40, de 12 de dezembro de 2007, ao instituir o e-MEC, define em seu Artigo 55, parágrafo 2º que a avaliação *in loco* aos polos e instituições parceiras se dará por amostragem, sendo visitadas:

- I. até **5** (cinco) polos, a avaliação *in loco* será realizada em **1** (um) polo, à escolha da SEED;
- II. de 5 (cinco) a **20** (vinte) polos, a avaliação *in loco* será realizada em **2** (dois) polos, um deles à escolha da SEED e o segundo, definido por sorteio;
- III. **mais de 20** (vinte) polos, a avaliação *in loco* será realizada em **10%** (dez por cento) dos polos, um deles à escolha da SEED e os demais, definidos por sorteio. (BRASIL, 2017a, p.18, grifo nosso)

Ou seja, no caso de grandes Instituições, o que corresponderia a cerca de 40 IES que ofertam o curso de Arquitetura & Urbanismo na modalidade *EaD*, num total de 1.165 polos<sup>23</sup>, apenas 10% desse quantitativo receberiam visita de avaliação. Infelizmente é recorrente a prática de IES que, às vésperas de visitas de autorização, reconhecimento ou renovação de reconhecimento de curso, mascaram algumas evidências físicas, deslocando entre seus polos/unidades infraestrutura e até mesmo recursos humanos. Tais

---

<sup>22</sup> <https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,um-ano-apos-mec-mudar-regra-polos-de-ensino-a-distancia-aumentam-133,70002327115/> Acesso em 07.jan.2020

<sup>23</sup> Conforme base cadastral e-MEC consultada em jan.2020

informações são compartilhadas entre avaliadores designados pelo INEP, onde chegam até mesmo a serem veiculadas na grande mídia<sup>24</sup>.

Ainda a respeito de atividades que ocorrem fora da sede da IES, a Portaria Normativa 11 passou ainda a permitir que atividades presenciais sejam realizadas em "instituições parceiras", sendo:

Art. 21. [...] considerados ambientes profissionais (parceiros): empresas públicas ou privadas, estabelecimentos comerciais ou de serviços, agências públicas e organismos governamentais [...]. (BRASIL, 2017b, p.05)

Embora seja dada ênfase às questões de estágio curricular supervisionado, esta diretiva torna possível que as atividades práticas e de experimentações em laboratório se realizem em meio não acadêmico, passando a integrar o processo formativo dos cursos superiores, o que pode implicar em uma redução significativa de custos.

Relacionando-se com esse aspecto, inicialmente a Portaria 4.059 de 10 de dezembro de 2004, em seu Artigo 1º, considerava que um curso superior presencial poderia conter 20% de sua carga horária total na modalidade a distância. Posteriormente a Portaria 1.428 de 28 de dezembro de 2018, passou a admitir que este limite pode ser de 40%, caso a IES cumpra determinados requisitos.

Mesmo havendo este limite máximo admissível de atividade *EaD* em cursos presenciais, pelo fato da legislação se referir à "carga horária total do curso" essa porcentagem pode ser "dilatada" com um aumento na carga horária de estágio ou de atividades complementares, previstas nas DCNs. Essa pequena alteração poderia implicar diminuição indireta da parcela das Unidades Curriculares presenciais do curso (disciplinas). Para ilustrar isso consideremos as duas situações apresentadas no Quadro 2 de um curso com 3.600h (o mínimo exigido pelas DCNs), que pela legislação em vigor admite-se até 1.440h (40%) em atividades *EaD*. Qualificando uma carga horária (hipotética) total de estágio e atividades complementares de 400h, na

---

<sup>24</sup> <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/06/17/inep-investiga-faculdades-particulares-suspeitas-de-fraudar-o-enade-no-mato-grosso.ghtml>/ Acesso em 02.jan.2020

prática, as disciplinas *EaD* já corresponderiam, na situação 01, a 45%. Levando em consideração que, ainda<sup>25</sup>, não há impeditivo legal para esses parâmetros, se esse dividendo for duplicado a parcela *EaD* poderia chegar a pouco mais de 50%, conforme exposto na situação 02.

Quadro 2. Análise de Carga Horária *EaD* x Presencial

	<b>unidade curricular</b>	<b>CH</b>	<b>% em 3.600h</b>	<b>% em "disciplinas"</b>
situação 01	estágio	200h	05,5%	
	atividades complementares	200h	05,5%	
	<i>EaD</i>	1.440h	40,0%	45%
	presencial	1.760h	49,0%	55%
	TOTAL <sub>1</sub>	3.600h		
	"disciplinas" <i>EaD</i> + presencial	3.200h		
situação 02	estágio	400h	11,1%	
	atividades complementares	400h	11,1%	
	<i>EaD</i>	1.440h	40,0%	51%
	presencial	1.360h	37,8%	49%
	TOTAL <sub>2</sub>	3.600h		
	"disciplinas" <i>EaD</i> + presencial	2.800h		

Fonte: Elaborado pelo Autor

Invertendo a análise e pensando em um curso de Arquitetura & Urbanismo *EaD*, sua carga horária presencial máxima seria de 1.080h (30%)<sup>26</sup>, descontando-se as atividades de estágio e extracurriculares, nos restariam 680h, o que equivaleria a 18,9% do total do curso. Em termos práticos, se considerarmos uma disciplina de Projeto de 80h/semestre, só teríamos essa Unidade Curricular em 8,5 períodos. Ou seja, não teríamos uma das principais disciplinas do curso em 15% da formação desse discente. Sem considerar

<sup>25</sup> Discussões em fóruns de coordenadores de curso em parceria do CAU com a abea, vem sido discutido, no âmbito das mudanças da DCN de Arquitetura & Urbanismo, alguns limites para estas atividades complementares à formação profissional.

<sup>26</sup> Decreto 742/2018.

outras Unidades Curriculares eminentemente práticas, que fazem uso de experimentos laboratoriais.

Quase um ano após a publicação da Portaria 1.428/2018, tal instrumento foi revogado, sendo substituído pela Portaria 2.117, de 06 de dezembro de 2019. Neste novo texto manteve-se a possibilidade dos 40% de *EaD* em cursos presenciais, porém trouxe algumas modificações. A versão atual trata-se de uma disposição às Instituições de Educação Superior pertencentes ao Sistema Federal de Ensino<sup>27</sup>. A versão anterior do documento excluía as áreas da Engenharia e Saúde, algo que não se manteve, estando esta restrição mantida apenas ao curso de Medicina. Para os cursos das demais áreas a incorporação de disciplinas *EaD* fica condicionada à observância das DCNs.

No caso específico do curso de Arquitetura & Urbanismo, nossas DCNs, embora sejam de 17 de junho de 2010, posterior às primeiras legislações que tratam da *EaD*, não aborda o tema, muito menos no documento "Perfis da Área & Padrões de Qualidade" elaborado pela Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo, por solicitação do MEC em 1994.

Outras mudanças mais sutis foram observadas na Portaria 2.117/2019, como por exemplo, o acesso à informação por parte dos estudantes a respeito das Unidades Curriculares integrantes do currículo que serão ministradas em *EaD*. Na portaria de 2018, em seu Artigo 8º:

A oferta de disciplinas na modalidade a distância em cursos presenciais, conforme disposto nesta Portaria, deve ser informada previamente aos estudantes matriculados no curso e **divulgada nos processos seletivos**, devendo ser identificadas, de maneira objetiva, disciplinas, conteúdos, metodologias e formas de avaliação. (BRASIL, 2018a, p.02, grifo nosso)

Com as alterações do texto de 2019, o Artigo 5º acrescenta que este aviso prévio deve ser dado no período letivo anterior à oferta da carga horária *EaD*. E no parágrafo único este mesmo artigo é reforçado que, para os cursos em

---

<sup>27</sup> Conforme definido no Artigo 16 da LDB, compreende o Sistema Federal de Ensino: as instituições de ensino mantidas pela União; as IES criadas e mantidas ou apenas mantidas pela iniciativa privada; e órgãos federais de educação.

andamento, exige-se a alteração do PPC, onde deverá ser indicado de modo claro qual o percentual de carga horária *EaD* e metodologias utilizadas. Ressalta-se, ainda, que as atividades extracurriculares que forem a distância, conforme disposto no parágrafo 3º do Artigo 2º, serão consideradas para o cômputo dos 40%. Algo controverso, tendo em vista que, se o estudante realizar tais atividades de modo não presencial e a IES já a estiver considerando em suas Unidades Curriculares, o percentual máximo permitido seria extrapolado.

É necessário fazermos uma ressalva a este respeito, pois o disposto na Lei 13.467, de 13 de julho de 2017, prevê a prestação de serviços em regime de teletrabalho<sup>28</sup>. De fato, o Estágio Curricular é regido por outros dispositivos legais, porém já é possível nos depararmos com oferta de vagas de estágio na modalidade *home office*, em sua maioria ofertado por autônomos, que correspondem a 55%<sup>29</sup> dos profissionais atuantes. Na Figura 10 podemos ver alguns anúncios dessa natureza.



Figura 10. Teletrabalho na Arquitetura & Urbanismo

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/495136180545820/>

Acesso em 19.set.2019

Mesmo não sendo específico a respeito da *EaD*, a Resolução 07, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, nos traz solicitações que trazem impacto significativo na

<sup>28</sup> "[...] prestação de serviços preponderantemente fora das dependências do empregador, com a utilização de tecnologias de informação e de comunicação que, por sua natureza, não se constituam como trabalho externo." Artigo 75-B da Lei 13.467/2017.

<sup>29</sup> Dado divulgado pelo CAU/BR e disponível em <https://caubr.gov.br/pesquisa-cau-br-revela-perfil-profissional-dos-arquitetos-e-urbanistas-brasileiros/> Acesso em 20.08.2019.

composição da Carga Horária das estruturas curriculares dos cursos de graduação. Até dezembro de 2021 as IES deverão incorporar "10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação" (BRASIL, 2018b, p.02) atividades de cunho extensionistas.

Nesse contexto nos vemos compelidos a pensar em como poderíamos "nos fazer presentes à distância". Evidente que a vivência e contato com o local de intervenção é fundamental para uma solução projetual adequada, porém, nada impediria que em locais de difícil acesso e sem corpo técnico especializado, fosse feito uma consultoria via videoconferência. Tal experiência tem ocorrido até na área médica, onde um técnico, presencialmente, realiza consultas com suporte remoto. Atento a esta demanda o Conselho Federal de Medicina publicou a Resolução 2.227/2018 que estabelece a **telemedicina** como forma de prestação de serviços médicos mediados por tecnologias.

Em termos mais específicos, a respeito dos dispositivos legais brasileiros da *EaD*, onze dos nossos estados possuem legislação estadual complementar, a saber: Acre, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Não serão abordadas estas especificidades, tendo em vista que de acordo com a Constituição Federal (BRASIL, 1988) a oferta de Educação Superior é atribuição da União.

Embora algumas dessas mudanças propostas tenham suscitado severas críticas, em outubro de 2017, a Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior [Seres], por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior [Sinaes], reelaborou o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação [IACG], em duas versões: Autorização e Reconhecimento/Renovação de Reconhecimento.

### ***EaD e Regulação: IACG***

O Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação é utilizado pelo MEC para avaliar os pedidos de abertura de novos cursos<sup>30</sup>. No momento em que a primeira turma do curso estiver entre 50% e 75% de sua formação, o IES deve solicitar o Reconhecimento, que permitirá a validade do diploma emitido pela instituição. Após este ato e seguindo o ciclo avaliativo do Sinaes, periodicamente a IES deve solicitar a Renovação do Reconhecimento de seus cursos.

A estrutura de tal instrumento de avaliação se divide em "três dimensões": Organização Didático-Pedagógica; Corpo Docente e Tutorial; e Infraestrutura, que devem estar descritas no Projeto Pedagógico do Curso [PPC]. Algumas das mudanças nesses instrumentos trouxeram benefícios, sobretudo no que se diz respeito à *EaD*. Diferente das versões anteriores, atualmente quase ¼ dos itens falam sobre a modalidade à distância. No Anexo 04 temos a listagem dos indicadores do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação para Reconhecimento/Renovação de Reconhecimento, estando destacados os itens aplicáveis à Arquitetura & Urbanismo e a cursos *EaD*. A descrição dos indicadores pertinentes a *EaD* encontram-se discriminadas no Anexo 05.

A cada um dos indicadores é atribuído um conceito na escala de 1 a 5. Para a análise das solicitações de credenciamento e credenciamento, a média gerada, denominada Conceito Institucional [CI] deverá ser maior igual a 3. Entretanto, ressalta-se que, além de outros critérios a serem preenchidos cumulativamente, o processo de credenciamento ou credenciamento poderá ser indeferido caso, em alguns indicadores específicos, o conceito for inferior a 3.

Ao tratar dos cursos *EaD*, a Portaria Normativa 741, de 02 de agosto de 2018, em seu Artigo 5º define que os referidos indicadores são: o PDI [Plano de

---

<sup>30</sup> Com exceção de universidades, centros universitários e faculdades que atendam aos requisitos previstos na Portaria Normativa 20, de 21 de dezembro de 2017. Cabe ressaltar que a abertura dos cursos de Direito, Medicina, Odontologia, Psicologia e Enfermagem sofrem interferência da Ordem dos Advogados do Brasil e Conselho Nacional de Saúde.

Desenvolvimento Institucional]; **Estrutura de polos EaD**; Infraestrutura tecnológica; Infraestrutura de execução e suporte; Recursos de tecnologias de informação e comunicação; Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA; e **Laboratórios**, ambientes e cenários para práticas didáticas: infraestrutura física, quando for o caso.

### ***Organização Didático-Pedagógica***

Tratando-se da Organização Didático-Pedagógica, é dada uma atenção às atividades de Tutoria, um dos diferenciais da modalidade. O tutor, conforme glossário do IACG é "Profissional de nível superior vinculado à IES, que atua na área de conhecimento de sua formação, dando suporte às atividades dos docentes" (SINAES, 2017, p.49). Atualizado em 17 de janeiro de 2019, o Glossário dos Instrumentos de Avaliação Externa aponta que o tutor tem o papel de orientador, porém com um aspecto estrutural e de assistência ao estudante.

Os indicadores 14 e 15 da primeira dimensão avaliam a mediação pedagógica do tutor junto aos discentes, bem como o acompanhamento de seu momento formativo, devendo seus conhecimentos, habilidades e atitudes estarem alinhados ao PPC. Em termos estruturais a equipe tutorial é composta por uma parcela não presencial e outra presencial.

A respeito do contato não presencial, Moore e Kearley (2013, p.191) nos apontam algumas diretrizes desenvolvidas pelo grupo de Sistemas de Comunicação da Instrução na Universidade de Wisconsin-Madison, que podem ser aplicados pelo Tutor/Instrutor, são elas:

- a. Humanização: que inclui a criação de um ambiente propício para a identidade de pertencimento de grupo, onde as redes sociais possuem um alto potencial;
- b. Participação: estimular a interação e a formulação de dúvidas;
- c. Estilo da mensagem: adotando técnicas de síntese das informações e adequando a linguagem conforme o perfil e nível do grupo; e
- d. Feedback: a ser obtido com o resultado de exercícios, cuja devolutiva deve ser feita de modo individual.

É comum que além desse contato remoto haja a figura de um tutor presencial, cujo papel pode variar, porém se dedica à instrução dos tópicos práticos e de experimentação das Unidades Curriculares.

Olhando a questão da tutoria sob uma ótica administrativa e do ponto de vista das relações de trabalho, é comum o temor da classe docente, quanto à redução de mercado causada pela *EaD*. De fato, há uma lacuna tanto na legislação quanto nos materiais que estabeleça uma relação adequada na proporção entre aluno x professor. Deste modo, 01 tutor poderia estar encarregado de 200 alunos, lhe sendo destinado uma carga horária contratual semanal de 1h, que em diversas situações correspondem, na prática, a 50 minutos. Em termos de orientação ou um contato mais próximo, seria destinado 15 segundos para cada estudante. Se contrapormos a uma turma presencial com 40 alunos onde o professor teria, minimamente o contato de 2h por semana, teríamos 150 segundos. Essa discrepância pode interferir direta e indiretamente na qualidade da assistência docente ofertada em função da intensificação e precarização do trabalho docente. O indicador 20, ainda da 1ª dimensão, ao avaliar o número de vagas do curso solicita um estudo periódico que comprove a adequação desta proporção, porém não estabelece algum parâmetro balizador.

Para o curso de Arquitetura & Urbanismo, os "Perfis da Área & Padrões de Qualidade", ao tratar do corpo docente, define que o mesmo seja composto por pessoal qualificado e suficiente para atender a relação professor/aluno de 1:30 em aulas teóricas e de 1:15 nas disciplinas práticas e de projeto.

Outra questão que levanta controvérsia diz respeito às atribuições legais do tutor. Como seu enquadramento funcional é "diferente" de um docente, é alegado que sua remuneração seja, também, distinta. Dada a falta de instrumentos legais para tal assunto, no meio acadêmico é muito debatida as questões de precarização das relações e direitos trabalhistas. Neste sentido, é possível vermos que a sentença proferida pela 1ª Turma do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região (GO)<sup>31</sup> garantiu a equivalência salarial

---

<sup>31</sup> <http://contee.org.br/21909/> Acesso em 04.abr.2018

entre as duas funções, tendo em vista que se tratarem de atividades de suporte pedagógico, tal qual estabelecido na Lei 11.738/2008.

Outra ponderação relevante na Organização Didático-Pedagógica diz respeito ao "espaço" onde será gerido os processos de ensino-aprendizagem, o chamado Ambiente Virtual de Aprendizagem [AVA]. Conforme o indicador 1.17, ele deve apresentar:

[...] materiais, recursos e tecnologias apropriadas, que permitem desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional [...] (INEP, 2017, p.17)

Uma das plataformas mais utilizadas para a criação de conteúdo online é o Moodle, acrônimo de *Modular Object Oriented Distance Learning*. Por se tratar de um *software* livre, sua construção se dá de modo coletivo e colaborativo. Basicamente sua funcionalidade primária é simular uma sala de aula, na qual o estudante tem acesso às principais informações e materiais da disciplina. Além de contribuir na gestão de tempo, onde é possível o acesso as principais datas, como entrega de atividades ou avaliações, o estudante tem acesso aos fóruns de integração e discussão com a turma e às videoaulas. Esse último recurso, em muitos dos casos torna-se dispendioso, tendo em vista o investimento na produção e edição de materiais audiovisuais.

Além desses vídeos, esta plataforma possibilita, ainda, web conferências em tempo real, onde por meio de chat, os estudantes tem a possibilidade de interagir com o orador. Outra função que vem ganhando força são os *podcast*, que se trata de um conteúdo de mídia em áudio, que se assemelha a um programa de rádio onde, em geral, são abordados temas da atualidade relacionados ao conteúdo programático.

Uma contribuição da expansão da *EaD*, do ponto de vista didático, é a disseminação de metodologias ativas para efetivação do processo de ensino-aprendizagem. Como muitas dessas metodologias envolvem práticas pedagógicas que transcendem ao tradicionalismo reinante na educação formal, algumas dessas propostas de atividades contemplam os pressupostos trabalhados na forma de metodologias ativas, como um fórum temático discursivo, focado em pesquisa, discussão e interação discente mediada pelo

professor (tutor). Ou ainda a proposição da criação de Banners ou produtos audiovisuais para ilustrar, por exemplo, como determinado fenômeno ocorre de um modo mais lúdico.

Algumas destas estratégias se baseiam na utilização de recursos eletrônicos, como softwares livres e hardwares de fácil acesso, para potencialização da ação educativa, utilizando-se de recursos didáticos (simuladores, planos de aprendizagem, vídeos, *podcast*, *web* conferência, planilhas interativas) para implementação das estratégias metodológicas (PBL, sala invertida, *peer instruction*, rotação por estação de aprendizagem, gamificação).

É necessário ressaltar que há diferença conceitual entre **recursos** e **estratégias**, de modo que não sejam feitas confusões acerca da relação estabelecida entre os termos. Os recursos didáticos compreendem um universo amplo de material físico ou virtual que venha a auxiliar a prática docente na transposição de conteúdo e construção coletiva do conhecimento e, portanto, para sua utilização se faz necessário o devido embasamento teórico, devendo se fazer presente no planejamento e na sala de aula para que saiam do papel para a prática docente de forma organizada coerente, concreta (SANT' ANNA; SANT' ANNA. 2004, p.21).

Já estratégias estão relacionadas ao objetivo a ser alcançado e o modo como se operacionalizam os recursos, identificando quais os espaços e momentos são mais adequados para o seu emprego. Conforme o método de ensino, o docente define as estratégias didáticas, que correspondem aos meios e recursos visando à efetivação da ensinagem (ANASTASIOU; ALVES, 2003).

As autoras ainda nos trazem que dentre os critérios para seleção das estratégias de ensino é importante considerar a adequação aos **objetivos**, a **natureza** dos conteúdos, característica do **estudante**, materiais e recursos materiais e tempo **disponíveis**.

Em se tratando do processo de ensinagem, termo definido por Anastasiou e Alves (2003), a **avaliação** deve ocupar papel de destaque no planejamento docente que visa relacionar os benefícios de cada estratégia em função de um conteúdo para ser definido o recurso necessário e disponível ao alcance de todos. Desta forma, as atividades mais corriqueiras existentes nos

ambientes virtuais de aprendizagem, como questionário, fóruns e atividades discursivas precisam ser definidas previamente levando em consideração o público-alvo e o nível de comprometimento da proposta pedagógica.

Se em um espaço educativo presencial a capacidade de improviso pode ser um diferencial em função de algum equívoco ou acontecimento inesperado, no AVA não há espaços para falta de planejamento que compreenda o processo educativo como um todo. Diante disso, todas as etapas devem estar muito claras e explicadas a todos participantes para que não haja ruídos nesta comunicação. Ou seja, é necessária a máxima clareza na definição dos **critérios** de avaliação e posteriormente divulgada quais foram as chaves de correção.

Como retorno para o processo de planejamento docente, no AVA é possível tabular de modo mais prático os índices de erros e acertos das questões, permitindo identificar quais são os tópicos com menor rendimento da turma e, num panorama maior, visualizar a evolução tanto do coletivo quanto individualmente. Evidente que este não é um sistema à prova de falhas, porém propicia traçar um cenário de resultados graduais e não apenas coletar informações numa avaliação realizada no final de um processo.

## Corpo Docente e Tutorial

Evidente que grandes universidades e instituições possuem seu próprio AVA, havendo empresas especializadas em desenvolver e hospedar o conteúdo para terceiros. Como exemplo temos a LMS Estúdio; Teleduc (Unicamp); AulaNet (PUC-Rio); e E-Proinfo (MEC). Entretanto, de nada adiantaria uma plataforma altamente "amigável" e tecnológica, cujo conteúdo não seja adequado. Apontando para esta questão, na segunda dimensão do IACG, onde é avaliado o Corpo Docente e Tutorial, já no indicador 2.02, é avaliada a chamada Equipe Multidisciplinar. Embora sua composição não seja definida de modo expresso, é necessária que seja constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento que irão articular a concepção, produção e divulgação do conteúdo programático.

Na Figura 11 podemos ver a composição de uma Equipe Multidisciplinar que irá dar o suporte aos Professores das disciplinas, em geral denominado "conteudistas". Esses são:

[...] responsáveis pela **produção dos materiais didáticos**, também precisam preparar-se para realizar um trabalho diferenciado, produzindo textos que dialoguem com as pessoas, que sejam facilmente compreendidos e assimilados, de forma a **eliminar a distância** existente entre o aluno e o tutor/orientador. (ENAP, 2006, p.20, grifo nosso)

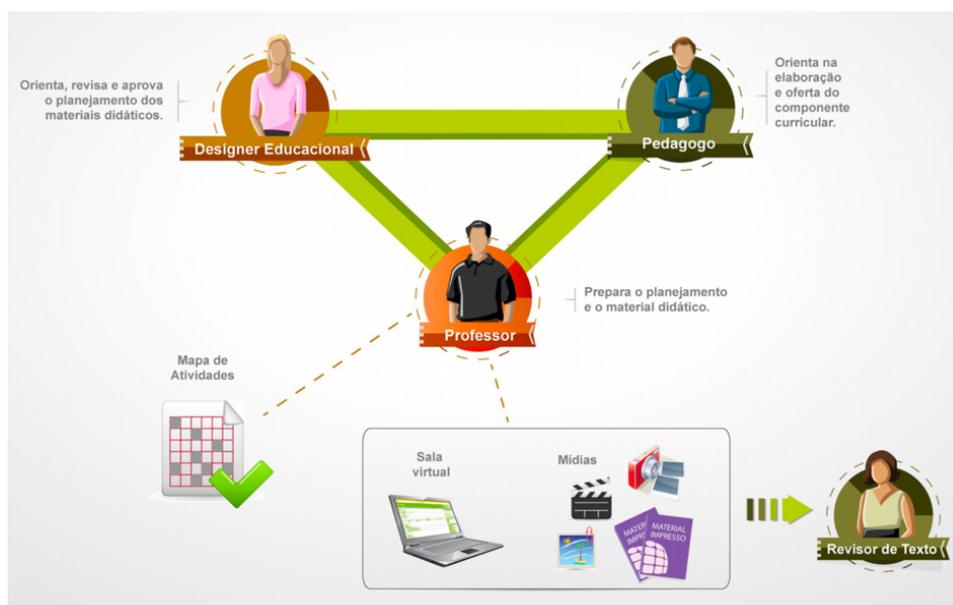


Figura 11. Estrutura da Equipe Multidisciplinar

Fonte: <http://cefor.ifes.edu.br/index.php/educacao/metodologia/> Acesso em 29.jun.2017

Colaborando na produção do material didático temos, ainda, profissionais da área de Educação e técnicos responsáveis pela diagramação, revisão textual e aspectos gráficos. Eventualmente a equipe poderá contar, ainda, com suporte específico para os produtos audiovisuais e programadores. Embora cada equipe vá trabalhar conforme suas próprias demandas e rotinas, na Figura 12 é possível visualizarmos um fluxo de tarefas sintetizado, bem como seus respectivos responsáveis.

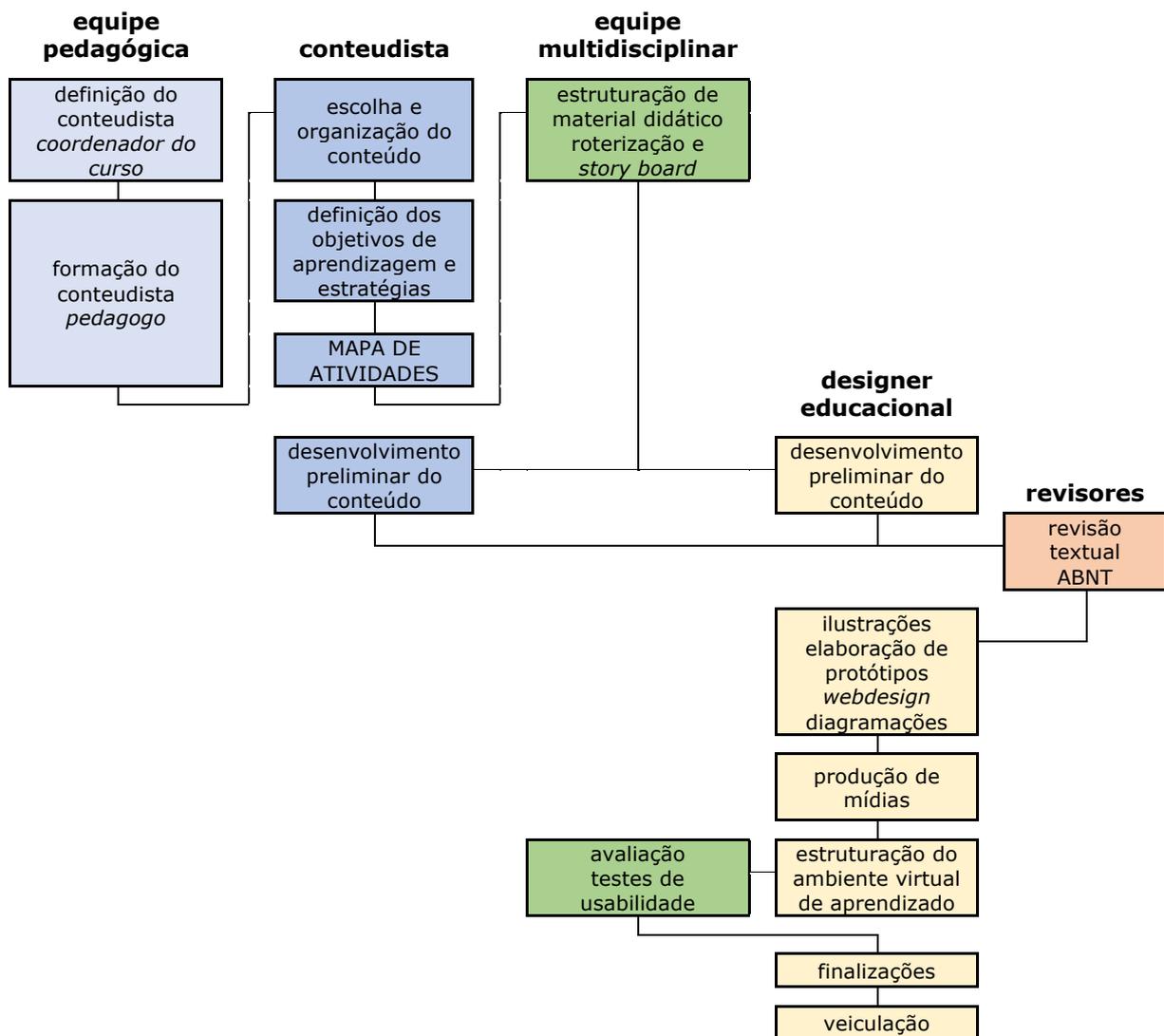


Figura 12. Fluxo de Produção de Material EaD

Fonte: Elaborado pelo autor baseado nos manuais do IFES e IFRN

De fato, a sequencia apresentada necessariamente não ocorre de modo linear. Moore e Kearley (2008) indicam que pode haver intercorrências no

fluxo de trabalho, gerando a necessidade de reestruturações em algumas das etapas de desenvolvimento do material. A etapa de avaliação é vital para o sucesso do processo sendo, inclusive, considerada fundamental para uma proposta de excelência no IACG. Além da avaliação no processo de elaboração do material, é importante que este seja refeito de modo periódico, devidamente documentada e que resultem ações de melhoria contínua.

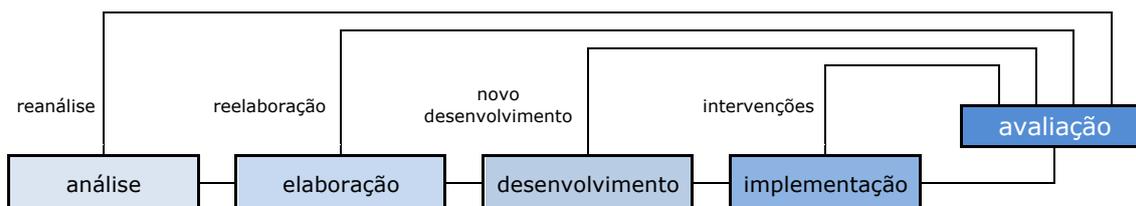


Figura 13. Modelo do Processo de Elaboração de Sistema de Instrução.  
 Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Moore e Kearley (2008, p.109)

Este fluxo de trabalho e integração com profissionais de outras áreas, demanda do professor uma nova postura. As prerrogativas da *EaD* demandam um novo tipo de profissional e uma nova visão acerca do processo constitutivo de equipes de trabalho atuantes no ambiente educacional. A visão fragmentada de um professor específico para cada disciplina, trabalhando isoladamente, atendendo presencialmente apenas no horário pré-definido durante a semana letiva e encontrando-se com os demais colegas em restritos momentos de intervalo entre aulas ou em reuniões esporádicas junto à gestão e supervisão escolar não se enquadra nas relações que são necessárias para o êxito das práticas educativas à distância.

É preciso que haja um nível de interação na equipe de tal forma que o professor da Unidade Curricular, o tutor à distância e o tutor presencial, juntamente com os técnicos operacionais do sistema e os desenvolvedores de conteúdo estejam alinhados ao Projeto Pedagógico do Curso, alicerçados nas definições dos documentos norteadores da instituição e nas definições da equipe gestora. A este conjunto de profissionais atuantes em uníssono Mill (2014, p.25) atribui o conceito de "polidocência".

## **Infraestrutura**

A única dimensão do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação que não trata enfaticamente da *EaD* é a 3ª - Infraestrutura. Deste item, apenas o 3.05 (Acesso dos alunos a equipamentos de informática), menciona a disponibilidade de equipamentos e estabilidade e velocidade de acesso à internet e rede sem fio. A respeito dos Laboratórios, apenas serão avaliados os espaços que estiverem previsto "de acordo com o PPC". De certo modo, bastaria não estar especificado no PPC, até porque, conforme enunciado no 5º parágrafo do 6º artigo das DCNs não traz uma obrigatoriedade, e sim como possibilidade:

§ 5º Os núcleos de conteúdos **poderão**<sup>32</sup> ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como: [...] II. produção em ateliê, experimentação em laboratórios, elaboração de modelos, utilização de computadores, consulta a bibliotecas e a bancos de dados; (BRASIL, 2010, p.03, grifo nosso)

Com o objetivo de estabelecer um roteiro para a Autorização de cursos de Arquitetura & Urbanismo, o documento "Perfis da Área & Padrões de Qualidade"<sup>33</sup> foi elaborado pela Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo [CEAU] a pedido da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação [SESu-MEC]. Este material foi fruto de diversas discussões, pesquisas e seminários sobre o Acompanhamento Institucional do Ensino de Arquitetura e Urbanismo, realizados em 1994.

Como recursos materiais para a abertura e funcionamento do curso, o documento prevê espaços de:

- Biblioteca
- Laboratório de Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo
- Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética

---

<sup>32</sup> Indica não ser uma exigência.

<sup>33</sup> É válido ressaltar que, embora tenha sido elaborado quase 18 anos antes, esse documento encontra-se alinhado com a "*Carta para a formação dos arquitetos*" redigida pela UNESCO-UIA [Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - União Internacional de Arquitetos].

- Laboratório de Tecnologia da Construção
- Laboratório de Fotografia, Vídeo e Audiovisual
- Sala de Projeto (Ateliê) com mesas e régua paralela
- Oficina de Maquetes e Laboratório de Modelos
- Sala para aulas teóricas
- Auditório e Sala de Projeção
- Equipamentos de Topografia

Levando em consideração que a Portaria Normativa nº 11/2017 permite que um curso de conceito 5 teria a autonomia para abrir 250 polos, será que em todas estas unidades haveria, de fato, toda essa infraestrutura necessária para atender aos Padrões de Qualidade?

Tendo em vista este e outros questionamentos, alguns Conselhos profissionais tem se posicionado e deliberado a respeito da *EaD* favoravelmente, como Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Decisão PL-0982/2002 e PL-1768/2015), o Conselho Federal de Administração (Resolução CFA nº 260/2005), o Conselho Federal de Contabilidade (Lei nº 12.249/2010). Outros emitindo pareceres desfavoráveis, como o caso do Conselho Federal de Biologia (Resolução CFBio nº 151/2008), Conselho Federal de Medicina (Fórum de 2011) e o próprio CAU, conforme já dito.

Além desses órgãos, a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo [abea] - colegiado cujo objetivo é compartilhar e refletir sobre os resultados obtidos em pesquisas e experiências relativas ao Ensino e Educação em Arquitetura & Urbanismo - no dia 26 de janeiro de 2017, publicou uma carta intitulada "Aprender Arquitetura e Urbanismo à distância não funciona". Nesta declaração críticas bem radicais foram direcionadas à modalidade *EaD*. Por ter sido publicada abertamente, no próprio fórum do site da Associação foi possível ler a manifestação de alguns leitores, como por exemplo:

eu acho que falta um pouco mais de inteligência computacional aos colegas que escreveram o referido texto. o mundo já é digital. mas o ensino da arquitetura ainda está nos tempos dos faraós. obviamente que nem tudo pode ser em modo distanciado. não. claro que ainda é necessário chegar a bauhaus. algum estudante já construiu uma parede? é necessário a experiência tátil, dos bits aos átomos. o ensino

de arquitetura deve ser mediada por todos os recursos disponíveis. descobri que a educação é a última a mudar. cuidado seus alunos já sabem disto. lamentável que uma organização como abea assine um artigo assim. pois já temos experiências em medicina, engenharia, seja na área de ciências exatas, médicas ou humanas. que tal reler o livro [Negroponte, Nicholas (1999). Being Digital. New York: Knopf]. então tudo isto é conversa para boi dormir. Disponível em <http://www.abea.org.br/?p=2052/> Acesso em 03.abr.2018

Após o seu Encontro Nacional e Congresso [ENSEA-CONABEA] em 2018, tal documento foi editado com algumas modificações significativas, admitindo-se os importantes avanços que o *EaD* tem proporcionado e abrindo-se o debate para o entendimento das suas possibilidades e limitações. Inclusive, conforme registrado na ata do XXXVI ENSEA - XIX CONABEA, pretende-se adotar "vídeos conferências e criar fórum permanente" no site da ABEA para avaliar e discutir estas questões.

### ***Referenciais de Qualidade para EaD***

Com o intuito de coibir a precarização da Educação Superior e tendo um caráter indutivo, a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação, em agosto de 2007 publicou as ***Referências de Qualidade para Educação Superior a Distância***. Este documento foi elaborado no ano de 2003 e submetido à consulta pública e revisão de uma comissão de especialistas. Comparando a versão original foi possível identificar pequenas, porém, significativas alterações.

É importante salientar que é aguardada uma nova versão deste documento desde o ano de 2018, porém, as modificações realizadas na versão preliminar desse documento "anteciparam" algumas das questões suscitadas no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação [IACG], revisado em 2017.

Do ponto de vista vocabular todas as menções a aluno foram substituídas por estudante, o que indica uma nova abordagem acerca dos pressupostos que norteiam a prática educativa. O atual cenário de transformação social constante e avanços tecnológicos em diversas áreas torna imperativa uma mudança na postura passiva e dependente que o aluno tinha ao ocupar seu papel no processo de ensino-aprendizagem. Daí a alteração para a

nomenclatura "estudante", um conceito que demanda maior autonomia, dedicação, envolvimento e participação neste processo.

As questões que permeiam esta relação são muito amplas, mas é possível afirmar que tanto a escola quanto os educadores são responsáveis por propiciar condições que garantam o pleno desenvolvimento desta iniciativa do estudante, desde a fase infantil até a vida universitária. É muito simples afirmar que o aluno universitário necessita mudar sua postura para estudante e renegar que toda sua formação na Educação Básica se deu na condição de aluno, que por imaturidade inerente à fase cronológica e por rebeldia em não se adaptar ao sistema compressor tradicional reinante na maioria das escolas, acaba por reagir de forma inadequada do ponto de vista comportamental. Gramsci (2000) destaca neste sentido que a escola, muitas vezes, diante da conduta "rebelde" do aluno, mais que tudo, reveladora de uma vontade de expressar-se e de expandir toda sua energia vital, abre mão de sua real função civil e pedagógica, tratando o aluno com desconfiança, por meio de mecanismos de coerção e vigilância, em vez de utilizar toda a riqueza da relação educativa, de modo a ajudá-lo a crescer pessoalmente pela construção de uma personalidade sadia e rica de conteúdo cultural.

Enquanto aos aspectos de concepção do currículo e das ações de ensino-aprendizagem, foi adicionada ao perfil do egresso, que no IACG de 2017 passou a ganhar grande relevância nas elaborações dos PPCs. Do ponto de vista mais amplo, a definição do "perfil do estudante que deseja formar" deve estar alinhada às DCNs, expressando "[...] as competências a serem desenvolvidas pelo discente e as articula com necessidades locais e regionais, sendo ampliado em função de novas demandas apresentadas pelo mundo do trabalho" (INEP, 2017, p.10). Além da direta relação deste indicador com a definição dos objetivos do curso, e dos conteúdos curriculares que irão promover o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, percebe-se que esta definição será o elemento norteador para o desenho dos objetivos de aprendizagem e das estratégias que serão empregadas para alcançá-los.

Nesse entendimento, é necessário conhecer quais estratégias estão à nossa disposição de modo adequá-las ao nosso objetivo. Fato é que adotar esta

modalidade não significa apenas filmar uma aula tradicional e disponibilizá-la em meios eletrônicos. É preciso que todo um pensamento seja reestruturado. Linnette Porter (1997) indica que o processo para a estruturação de um curso *EaD* passa pela definição do público-alvo, desenvolvimento do conteúdo, seleção dos meios a serem utilizados, implementação e controle.

Além disso, é válido ressaltar as diferenças e semelhanças entre a tecnologia empregada na *EaD* e as TICs. Estas são utilizadas em várias áreas de atuação industrial, comercial e também no meio educacional, sendo um de seus principais potencializadores o advento da *internet*. Em escala global é possível criar, produzir e tornar acessível uma série de *softwares* e recursos que facilitam e dinamizam o processo produtivo e criativo, incluindo o meio educacional.

Em se tratando da educação, Moran et. al afirmam que as contribuições das TICs se dão em uma relação prazerosa de descobrimento do saber:

A educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental e emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas da vida e de nós mesmos. Assim, o uso das TIC na escola **auxilia** na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão, motivação. A **exploração** das imagens, sons e movimentos simultâneos ensejam aos alunos e professores **oportunidades** de interação e produção de saberes. (MORAN et. al, 2012, p. 13, grifo nosso)

Desde jogos educativos em ambientes virtuais até equipamentos eletrônicos que possibilitam maior acessibilidade para efetivação da educação inclusiva, as TICs se apresentam como um ferramental rico de opções e variações disponíveis, sendo necessária a capacitação dos profissionais envolvidos de forma a compreender e saber utilizar todo o potencial que estes aparatos tecnológicos proporcionam. Desta forma, para superar desafios cotidianos na educação, acaba-se por gerar outros desafios também, como bem destaca Imbérnom:

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se

inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade. (IMBÉRNOM, 2010, p.36)

Em ambientes fabris, as máquinas têm por tendência substituir o ser humano na linha de produção, onde o que importa é a relação custo x lucro. Contudo, na educação, a tecnologia não tem por propósito substituir o educador, pelo contrário, ela se configura como uma opção de melhoria na atuação deste profissional ou ainda, propicia um cenário onde há a possibilidade de surgimento de outras propostas e outros atores educacionais, como é o caso da Educação a Distância.

Graças a esta relação causal muitas vezes as TICs e a *EaD* são colocadas no mesmo bojo quando se trata de discutir as formas de concretização da oferta desta modalidade. É impossível se cogitar a existência da *EaD* sem o advento das revoluções tecnológicas, ao passo que as TICs existentes no meio educacional não precisam, necessariamente, estar vinculadas ou relacionadas diretamente com esta modalidade em específico.

Na educação a distância, o tema do acesso à internet não é o mais importante no que se refere à tecnologia e à mídia. Se uma tecnologia mais avançada não estiver disponível, será geralmente possível receber as mensagens de ensino-aprendizado por uma tecnologia mais simples. Um problema muito maior é a qualidade da mídia produzida para distribuição por meio da tecnologia. (MOORE; KEARSLEY, 2013, p.10)

A *EaD* consegue, em virtude de sua flexibilidade e maleabilidade, fornecer subsídios e indicativos que podem intensificar o potencial transformador das TICs no meio educacional. Nesta direção é importante analisar quais os potenciais e fragilidades que a *EaD* nos apresenta.

## Potenciais e Fragilidades

De fato, é necessário que os recursos didáticos mediados pela tecnologia sejam analisados, de modo que as características específicas do curso sejam consideradas, bem como do perfil do aluno que está ingressando no Ensino Superior. No Quadro 3 vemos um comparativo dos pontos fortes e fracos de cada uma das "gerações" da *EaD*, já apresentadas e sintetizadas na Figura 9. Estas questões devem ser ponderadas ao adotarmos a modalidade, bem como a adequação da mídia ao conteúdo a ser transmitido.

Quadro 3. Comparativo de Tecnologias empregadas na *EaD*

<i>tecnologia</i>	<i>pontos fortes</i>	<i>pontos fracos</i>
texto impresso	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pode ser barato</li><li>▪ confiável</li><li>▪ traz informação densa</li><li>▪ controlado pelo aluno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ pode parecer passivo</li><li>▪ tempo de produção</li><li>▪ custo elevado</li></ul>
áudio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ dinâmico</li><li>▪ experiência indireta</li><li>▪ controlado pelo aluno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ tempo de desenvolvimento</li><li>▪ custo elevado</li></ul>
rádio/televisão	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ dinâmico</li><li>▪ imediato</li><li>▪ distribuição em massa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ tempo de desenvolvimento</li><li>▪ custo elevado</li><li>▪ programável</li></ul>
teleconferência	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ interativo</li><li>▪ imediato</li><li>▪ participativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ complexidade</li><li>▪ não confiável</li><li>▪ programável</li></ul>
computador/web	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ interativo</li><li>▪ participativo</li><li>▪ controlado pelo aluno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ tempo de desenvolvimento</li><li>▪ custo elevado</li><li>▪ necessidade de equipamento</li><li>▪ certa falta de confiabilidade</li></ul>

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Moore e Kearley (2008, p.98)

Do ponto de vista institucional, a adoção de práticas *EaD*, permite uma significativa redução de custos por possibilitar a ampliação de vagas com uma menor demanda de espaço físico e até mesmo de corpo docente. Entretanto, há a necessidade da manutenção de uma equipe tutorial, multidisciplinar e investimento em tecnologia para a disponibilização e produção do material didático.

Ainda a respeito da equipe multidisciplinar, há uma melhora significativa e controle na qualidade das aulas, onde não apenas o professor encontra-se atuando de modo solitário, mas conta com o suporte de profissionais que irão instruí-lo com métodos e ferramentas que o auxiliem na transmissão de seus conteúdos. Porém, há necessidade de que determinados conteúdos, por

vezes produzidos para alcance de âmbito nacional, percam as **especificidades regionais**, o que conflita com o recomendado na carta da UIA:

2. É do interesse público assegurar que os arquitetos estão capacitados para compreender **características regionais** e para traduzir as necessidades, as expectativas e a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, dos grupos sociais, das colectividades e dos assentamentos humanos. (UIA, 2011, p.02, grifo nosso)

Questão esta reforçada no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação ao se tratar do objetivo do curso, que deve considerar as "características locais e regionais". Além do perfil do egresso que deve estar " [...] de acordo com as DCNs (quando houver), **expressa** as competências a serem desenvolvidas pelo discente e as **articula** com necessidades locais e regionais" (SINAES, 2017, p.10).

Além do benefício à qualidade da aula, por ser produzido por uma equipe e não apenas um profissional, potencializa-se o acesso à educação a partir do momento em que se atinge milhares de alunos dispersos geograficamente. Essa disseminação do conhecimento não beneficia apenas aqueles que moram em zonas rurais ou interioranas, onde há escassez de docentes qualificados, mas também traz benefícios aos moradores de grandes centros, cujo tráfego intenso "distancia" bairros vizinhos em horas de deslocamento.

O conceito geral a ser trabalhado pela modalidade não se restringe em apenas a fornecer um compilado de material a ser lido/assistido e após isso verificar, por meio de uma avaliação, se o conteúdo foi assimilado pelo aluno. Almeja-se, com estas atividades, que o aluno adquira maior **autonomia** e protagonismo no seu processo de formação. É fundamental considerarmos as peculiaridades individuais, para tanto, na *EaD*, tal como deseja a geração Z, é possível "customizar" o andamento da Unidade Curricular em diversos aspectos.

Conforme já mencionado, a flexibilização tempo-espço possibilita que as atividades possam ser realizadas em qualquer local. De fato, tal vantagem acarreta uma perda da interação professor-aluno e entre alunos para os conteúdos gravados, porém, não impede a elaboração de fóruns ou ainda

conferências ao vivo, previamente agendadas, com espaço para esclarecimento de dúvidas.

No quesito tempo observa-se duas questões centrais. A primeira relaciona-se ao que foi dito a respeito da Cronobiologia, na qual o aluno pode adequar a realização de suas atividades com o seu relógio biológico, ou seja, o horário que está mais apto para o estudo. A segunda questão se refere a quanto tempo será gasto para o cumprimento das atividades propostas. É possível que cada um adapte o curso conforme o seu ritmo ou necessidade.

Possibilita-se, ainda, que ações de nivelamento possam acontecer em paralelo. Um exemplo para esta aplicação seria na revisão de fundamentos de matemática e física, tão necessários para as Unidades Curriculares de Sistemas Estruturais, Conforto Ambiental, Processos Construtivos e Sistemas Prediais. Poderíamos, até mesmo, considerar conteúdos que reforçassem alguns tópicos de História.

Estas vantagens, entretanto, irão requerer um elevado grau de compromisso e maturidade, motivo pelo qual, as maiores taxas de sucesso na *EaD* estão associadas aos estudantes em faixa etária mais avançadas (ABED, 2017). Em geral, alunos de segunda graduação, pós-graduação ou aqueles que tiveram a necessidade de interromper seus estudos. Mesmo adequando-se o fator tempo, a questão espacial, onde serão feitas as atividades, influencia significativamente o processo de ensino-aprendizagem.

No **ambiente de estudo**, fazem diferença a criação de uma rotina e a utilização de locais com poucos estímulos distraidores. Lembrar, contudo, que o cérebro estará disposto a processar o que percebe como significante e gratificante. (COSENZA; GUERRA, 2011, p.60, grifo nosso)

Uma outra fragilidade, recorrentemente apontada, diz respeito à evasão gerada por este distanciamento e solidão causada pela modalidade *EaD*. Para uma análise prévia sobre o índice de evasão, utilizamos os dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2013/2017)<sup>34</sup>, conforme relacionado no Quadro

---

<sup>34</sup> Relação de Tabelas do Censo da Educação Superior utilizadas: [entrada presencial 2012](#). 5.1. Número Total de Matrículas em Cursos de Graduação Presencial. [saída presencial 2016](#). 6.1. Número Total de Matrículas em Cursos de Graduação Presencial.

4. Foram considerados os números de matrículas (entrada) e concluintes (saídas) nos anos de 2012 e 2016, respectivamente - intervalo de 5 anos, correspondente à duração mínima do bacharelado de Arquitetura & Urbanismo. O censo INEP não separa os dados referente aos cursos *EaD*, sendo estes obtidos de modo indireto (subtraindo-se os dados presenciais do quantitativo total).

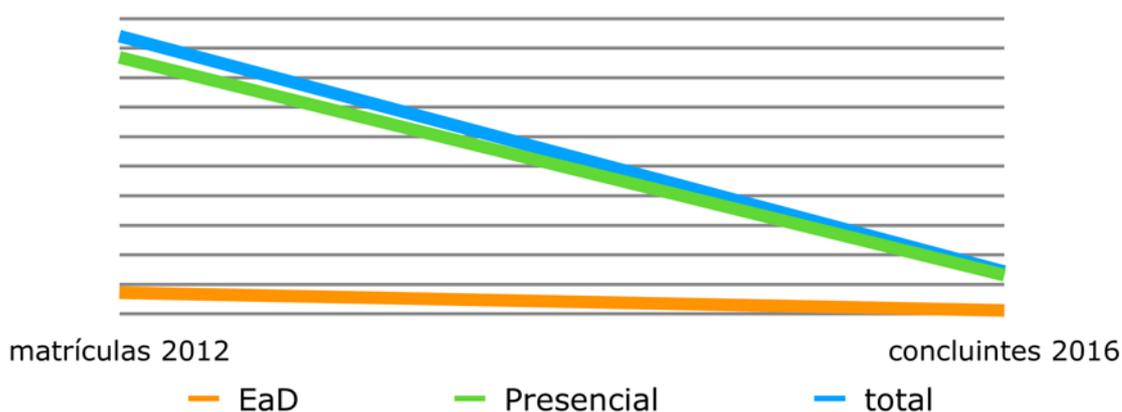
Quadro 4. Índice de concluintes de cursos de bacharelado 2016

	entrada <i>EaD</i> 2012	saída <i>EaD</i> 2016	%	entrada presencial 2012	saída presencial 2016	%	TOTAL entrada 2012	TOTAL saída 2016	%
<b>Pública</b>	53.634	3.568	<b>6,7%</b>	1.076.143	145.442	<b>13,5%</b>	1.129.777	149.010	<b>13,2%</b>
<b>Privada</b>	306.029	55.876	<b>18,3%</b>	3.267.887	510.601	<b>15,6%</b>	3.573.916	566.477	<b>15,9%</b>
<b>TOTAL</b>	359.663	59.444	<b>16,5%</b>	4.344.030	656.043	<b>15,1%</b>	4.703.693	715.487	<b>15,2%</b>

Fonte: Elaborado pelo Autor conforme base cadastral (INEP, 2017)

Embora uma das críticas à modalidade *EaD* seja o alto índice de evasão, observamos no Gráfico 12 que, ao comparar com a modalidade presencial e ao nível global, estes números se encontram numa mesma ordem de grandeza. Porém, se analisarmos graficamente, é possível perceber que a relação entre ingressantes e concluintes apresenta uma variação menor.

Gráfico 12. Índice de concluintes de cursos de bacharelado 2016



Fonte: Elaborado pelo Autor conforme base cadastral (INEP, 2017)

TOTAL entrada 2012. 1.2. Número Total de Matrículas Presencial e Distância por Grau Acadêmico.

TOTAL saída 2016. 1.2. Número Total de Concluintes Presencial e Distância por Grau Acadêmico.

A respeito das razões que levam os estudantes a largar o curso, o Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil do ano de 2016 afirma que:

Nem todas as instituições afirmaram conhecer os motivos da evasão - 63% das ONGs, 60% das instituições privadas com fins lucrativos e 58% das instituições privadas sem fins lucrativos afirmam conhecê-los. As instituições públicas são as que menos conhecem esses motivos (entre 41% e 46%). (ABED, 2017, p.152)

Em geral as questões apontadas, em ordem de ocorrência, são: Questões financeiras, falta de tempo, não adaptação à modalidade *EaD* e escolha errada do curso.

Neste capítulo delineamos algumas características da modalidade *EaD*, questões pertinentes à legislação educacional, seus potenciais e fragilidades. Deste modo, tornou-se possível recolher informações que viabilizem a avaliação da pertinência do uso desta modalidade, tendo em vista os padrões de qualidade para o curso de Arquitetura & Urbanismo.

## IV. ARQUITETURA & URBANISMO X EAD

Ao considerarmos o curso de Arquitetura & Urbanismo como cerne da nossa investigação, e buscando caracterizar de modo mais palpável uma estrutura curricular representativa, tomaremos como base a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro [FAU-UFRJ]. A escolha desta instituição se deu por ser o mais antigo curso de Arquitetura do Brasil; ser um referencial para a organização de novos cursos; possuir reconhecimento nacional e internacional devido ao seu alto nível acadêmico; e oferecer acesso fácil à documentação e aos dados disponibilizados pelo grupo de pesquisa *Educação do Olhar*. Deste modo, pretende-se estabelecer pontos comuns a um maior número de Instituições, sendo identificado o que há de essencial e característico no processo de ensino-aprendizado em Arquitetura & Urbanismo.

O ensino de Arquitetura & Urbanismo é um assunto complexo, tendo em vista a gama de conhecimentos necessários para a formação de um profissional. Carlos Brandão (2009, p.28), nos relata que:

[...] o campo disciplinar da arquitetura não foi propriamente inventado e intencionalmente proposto, nas construído lentamente. [...] a Arquitetura do século XV preparava este campo justamente através do contágio com outros campos, como as letras e as ciências. (Brandão, 2009, p.28)

Como já preconizado por Vitruvius:

[...] arquitetura é uma ciência que surge de outras ciências, adornada com muitos e **variados aprendizados** com ajuda dos quais se forma um julgamento daquelas obras que são resultado de outras artes. Prática e Teoria são seus pais... (VITRÚVIO, 1999, grifo nosso)

Atualmente o instrumento legal que serve de base para a organização do curso (as DCNs) encontram-se em processo de revisão. Estes parâmetros servem de balizadores para a construção do curso, tendo a IES autonomia para interpretá-los, bem como estabelecer os objetivos das Unidades Curriculares. Tais diretrizes são apresentadas no Projeto Pedagógico do Curso

que irá delimitar qual o perfil do egresso almejado e como este será instrumentalizado ao longo de sua formação.

Tal direcionamento é de vital importância, pois a organização Didático-Pedagógica do curso influenciará significativamente as estratégias de ensino-aprendizado que serão utilizadas, pois irá definir: carga horária; conteúdos que serão trabalhados; quais Unidades Curriculares deverão ser cursadas em paralelo, quais terão algum requisito; entre outros fatores.

Tomando por norte o Artigo 3º das DCNs para o curso de Arquitetura & Urbanismo, em seu 1º parágrafo, nos traz que a formação desta área deverá:

[...] assegurar a formação de **profissionais generalistas**, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à **concepção**, à **organização** e à **construção do espaço** interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a **conservação** e a valorização do **patrimônio** construído, a proteção do equilíbrio do **ambiente natural** e a utilização racional dos recursos disponíveis. (BRASIL, 2010, p.01, grifo nosso)

Para tanto, no 2º parágrafo do mesmo artigo (BRASIL, 2010, p.02) são elencados 4 princípios que definem eixos norteadores para a composição das Unidades Curriculares: Ambiente Construído, Tecnologia, Sustentabilidade e Patrimônio. Esta pequena síntese já nos demonstra a amplitude temática que é trabalhada no curso.

A Lei 12.378/2011 define, sem pormenorizar, 12 atividades e atribuições para o arquiteto e urbanista, dispostas em 11 campos da atuação. Para fins de registro e emissão de Registro de Responsabilidade Técnica [RRT], o CAU-BR, por meio da Resolução nº 21 de 5 de abril de 2012<sup>35</sup>, em seu 3º Artigo define mais de 30 áreas de atuação e 222 atividades<sup>36</sup>. Dado esse panorama e o próprio direcionamento das DCNs em formar um profissional generalista,

---

<sup>35</sup> Atualmente a Resolução nº 51 de 12 de julho de 2013 que dispõe sobre as atribuições privativas dos arquitetos e urbanistas e as de atuação compartilhadas encontra-se em alteração, o que poderá implicar em mudanças na Resolução nº 21, porém, esse fato não altera a análise.

<sup>36</sup> Foram excluídas as atividades relativas à *Engenharia de Segurança do Trabalho*, que exigem pós-graduação na área para exercício efetivo.

é de se supor que dado o vasto campo de atuação profissional, as 3.600h<sup>37</sup> de um curso mínimo não seriam capazes de esgotar o processo formativo do estudante.

A tradição **generalista** dos cursos de arquitetura e urbanismo estrutura o currículo de modo a abranger, ao mesmo tempo, o ensino de uma **prática**, o ensino de uma **reflexão** sobre essa prática e o ensino dos campos disciplinares próximos. Nessa informação, pode-se dizer que, grosso modo, as disciplinas orbitam entre dois polos: objeto arquitetônico e objeto urbano, ora de modo direto (ensino de projeto e análise da cidade, etc.) ora de modo complementar (cálculo estrutural, conforto ambiental, topografia, teoria urbana etc.) abrangendo um amplo conteúdo conceitual e instrumental. (FREITAS, 2017, p.80, grifo nosso)

Conforme podemos perceber, dado a gama bastante ampla de atuação, é exigida, da formação profissional em Arquitetura & Urbanismo, a apreciação de conhecimentos complexos e em campos bem diversos. Dada a multidisciplinaridade de saberes envolvidos no processo de formação do arquiteto e urbanista, é importante ter em vista que, para sua assimilação, se faz necessário o emprego de diferentes estratégias de ensino-aprendizagem, de modo que se acompanhe a "lógica interna do conteúdo" (ANASTASIOU; ALVES, 2003, p.69). Neste sentido, enfatiza-se a máxima de que o professor deverá ser um estrategista, no sentido de selecionar e utilizar as ferramentas mais adequadas para que o estudante se aproprie do conhecimento.

De modo compreender melhor a estruturação de um curso de Arquitetura & Urbanismo e suas Unidades Curriculares, tomaremos como base a matriz curricular da FAU-UFRJ, que de acordo com o seu PPC<sup>38</sup> encontra-se dividida em três ciclos (Fundamentação, Aprofundamento e Síntese), traspassados pelos eixos de Discussão, Representação, Concepção e Construção. Deste modo, os ciclos buscam promover uma integração vertical e os eixos, horizontal. Visando reforçar a interdisciplinaridade, ao final de cada ciclo é

---

<sup>37</sup> Conforme o anexo da Resolução 2, de 18 de junho de 2007 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

<sup>38</sup> Disponível em <http://nova.fau.ufrj.br/uploads/71-Projeto%20Pedagógico.pdf> Acesso em 13.out.2016

proposta a realização de um trabalho que integra o período por meio de um produto único, através dos Ateliês Integrados e do Trabalho Final de Graduação. Podemos observar a estrutura do curso na Figura 14, detalhada no Anexo 03.

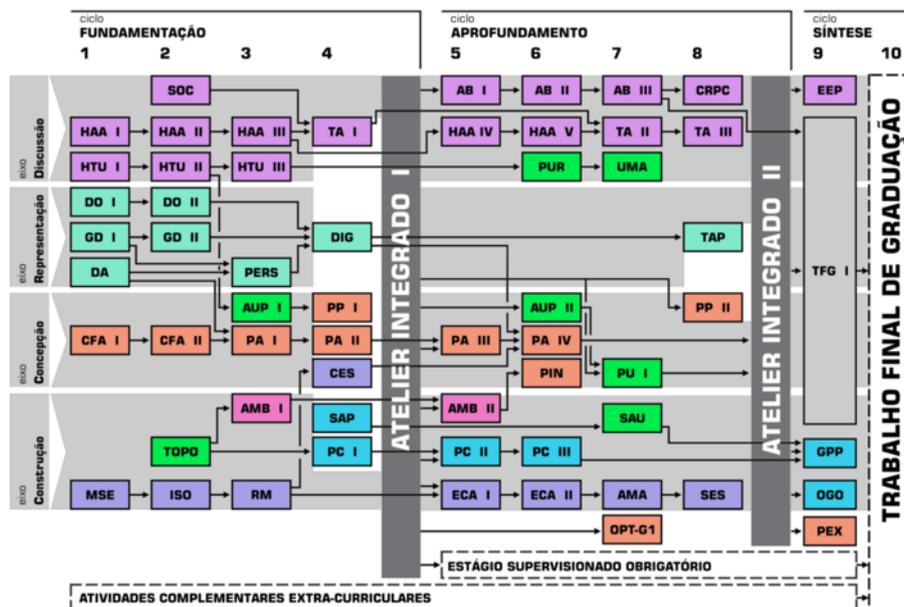


Figura 14. Matriz da FAU-UFRJ separada nos Grupos Curriculares

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando as Unidades Curriculares do curso, por intermédio de suas ementas e planos de ensino, é possível visualizarmos que muitos dos conteúdos apresentam afinidades temáticas. Mesmo que os cursos de Arquitetura & Urbanismo estejam sujeitos a variações em sua estrutura, decorrente das especificidades de cada localidade e do PDI de cada IES, é possível considerarmos o cenário acima como representativo das escolas brasileiras. Como vimos, algumas palavras recorrentes, bem como os seus sinônimos, nos apontam para três de maior proeminência: **Teoria, Técnica e Projeto**.

Tais termos poderiam ser comparados à "tríade vitruviana", onde no primeiro tratado de arquitetura, Marcos Vitruvius Polião estabelece que a qualidade de um objeto arquitetônico se dá por meio da combinação indissociável de três elementos: **venustas** (beleza), **firmitas** (solidez) e **utilitas** (utilidade). Conforme enunciado nas DCNs, o aprendizado da História e Estética deve propiciar ao estudante o conhecimento necessário a conferir qualidade as

suas concepções (BRASIL, 2010, p.03). Assim como, as Unidades Curriculares técnicas deverão instrumentar o discente no bom emprego dos materiais e soluções construtivas. Estando ambos atributos articuladas com a funcionalidade da solução projetual.

A arquitetura é uma arte porque se ocupa não só da necessidade original de proporcionar abrigo, mas também de juntar espaços e materiais de uma maneira significativa, o que pode se dar por meio de junções formais e reais. Construir é, em primeiro lugar, um ato tectônico, e não uma atividade cenográfica.

É válido ressaltar que existem sobreposições entre Unidades Curriculares e os grupos que iremos considerar para nossa análise, porém, como critério de categorização foram ponderadas as características mais significativas da disciplina em seu aspecto global. Outra questão a ser considerada são as habilidades e competências que são trabalhadas nesses grupos, sendo estabelecidas no 5º artigo das DCNs para o Curso de Arquitetura & Urbanismo. No Anexo 02 estas informações encontram-se detalhadas, e sintetizadas no Quadro 5.

Quadro 5. Relação Grupos Curriculares X Competências DCNs

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Teoria	■			■	■					■			
Técnica							■	■	■				■
Projeto		■	■			■					■	■	

Fonte: Elaborado pelo autor

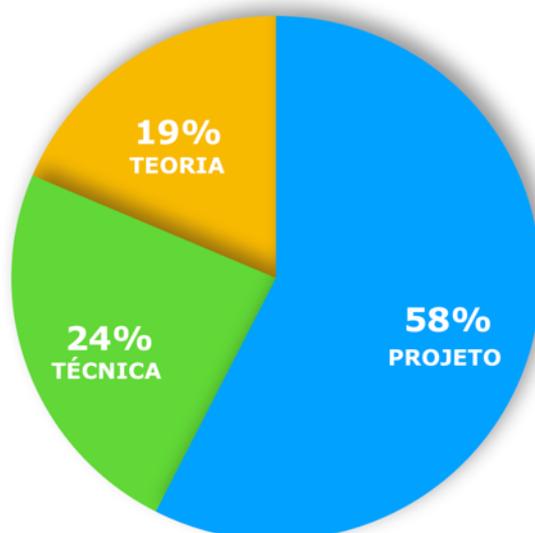
Sob o ponto de vista das estratégias didáticas a serem empregadas, poderíamos congrega as Unidades Curriculares nesses três grupos onde, quantificando por suas cargas horárias obtemos o seguinte panorama: As Unidades Curriculares de **Teoria** correspondem a **19%**, onde se concentram no eixo de Discussão - responsáveis por exercitar a capacidade de reflexão crítica e auxiliar na construção de um discurso conceitual sobre a prática projetual.

Dizendo respeito a **24%**, as unidades **Técnicas** se caracterizam por serem mais pragmáticas e objetivas, contribuindo nas definições construtivas e

tecnológicas. Nesse grupo encontramos as áreas de conforto ambiental, processos/sistemas construtivos, estruturais e prediais.

Correspondendo à maior parcela, o grupo de **Projeto** concentra **58%** da carga curricular do curso, compreendendo, sendo 28% referente à arquitetura e 14% à escala urbana. Fazendo parte ainda desse grupo, temos os 16% referente às Unidades Curriculares que irão fornecer subsídios direto ao registro das atividades projetuais. Por mais que possuam características próprias, que serão aprofundadas mais adiante, são comumente trabalhadas em modelo de ateliê de projeto, conforme Gráfico 13.

Gráfico 13. Carga Horária por Grupo Curricular



Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme o 5º parágrafo do 6º artigo das DCNs, os núcleos de conteúdos poderão ser trabalhados em atividades, tais como:

- I. **aulas teóricas**, complementadas por conferências e palestras previamente programadas como parte do trabalho didático regular;
- II. produção em **ateliê**, **experimentação em laboratórios**, elaboração de modelos, utilização de computadores, consulta a bibliotecas e a bancos de dados;
- III. **viagens** de estudos para o conhecimento de obras arquitetônicas, de conjuntos históricos, de cidades e regiões que ofereçam soluções de interesse e de unidades de conservação do patrimônio natural;
- IV. visitas a **canteiros** de obras, levantamento de campo em edificações e bairros, consultas a arquivos e a instituições, contatos com autoridades de gestão urbana;

V. **pesquisas** temáticas, bibliográficas e iconográficas, documentação de arquitetura, urbanismo e paisagismo e produção de inventários e bancos de dados; projetos de pesquisa e extensão; emprego de fotografia e vídeo; escritórios-modelo de arquitetura e urbanismo; núcleos de serviços à comunidade;

VI. participação em atividades extracurriculares, como encontros, **exposições**, concursos, premiações, seminários internos ou externos à instituição, bem como sua organização. (BRASIL, 2010, p.04, grifo nosso)

De fato, a presencialidade é indispensável para algumas destas atividades, porém, é necessário que consideremos uma série de novas possibilidades que poderiam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, deste modo, neste capítulo iremos avaliar as necessidades características da Arquitetura & Urbanismo, buscando a apropriação e ressignificação das práticas de *EaD* num contexto com tantas demandas específicas.

Não temos a pretensão de escrever um manual de técnicas, estratégias ou procedimentos a serem adotados para as boas práticas da *EaD* no contexto da Arquitetura & Urbanismo, e sim apontar algumas linhas condutoras de forma estimular a reflexão a respeito da adoção desta modalidade no Ensino de Arquitetura & Urbanismo.

Como bem destacam Anastasiou et al (2000, p. 06), o processo de ensinagem demanda do professor uma capacitação e formação contínua, cabendo ao professor planejar e conduzir esse processo contínuo de ações que possibilitem aos estudantes, inclusive aos que têm maiores dificuldades, irem "construindo, agarrando, apreendendo o quadro teórico-prático pretendido, em momentos seqüenciais e de complexidade crescente".

Como estas transformações são muito rápidas, o perfil do professor também, por sua vez, necessita estar em constante evolução, como pontua bem Perrenoud em suas colocações acerca das competências educacionais necessárias para atuação docente, uma dessas competências está relacionada à cultura fundamentada em tecnologia, que por sua vez, está em constante evolução, cada vez mais rápido.

### ***Núcleo Teórico***

O **Núcleo de Teoria** diz respeito, em sua maior parte, as Unidades Curriculares de História, cuja função será de fornecer os preceitos que embasem conceitualmente a produção arquitetônica, "influenciando a qualidade da concepção" (BRASIL, 2010, p.03).

Oliveira et al (2009) apontam que a tríade história, teoria e crítica na arquitetura se configura como um núcleo inegociável para a construção dos mais diversos discursos que irão fornecer tanto o arcabouço teórico às pesquisas da área, como fundamentar a produção prática, sobretudo dos grandes arquitetos de renome. De modo sintético os mesmos autores definem:

**História** como narrativa descritiva dos eventos a partir de um recorte documental definido. **Teoria** como hábito especulativo e espaço de discurso que pretende sistematizar e de certa maneira, organizar, um conjunto de práticas. **Crítica** como forma de indagação a partir de um amplo material existente, como interpretação e contextualização de determinados problemas. (OLIVEIRA et al, 2009, p.20, grifo dos autores)

Conforme dados apurados no National 2016 Study of Student Engagement [NSSE] da Universidade de Indiana, foi constatado que o curso de Arquitetura é o que mais demanda de seus estudantes, que trabalham em média 22h por semana. Esse ranking nos traz surpresas, inclusive por nos colocar bem acima de carreiras como a medicina ou o direito, conforme vemos na Figura 15. Essa exigência por parte do estudante gera um cenário de muitas desistências e situações de estresse pós-traumático em função da quantidade de teorias, autores, datas e contextos que devem ser compreendidos para a execução de sua atividade profissional.

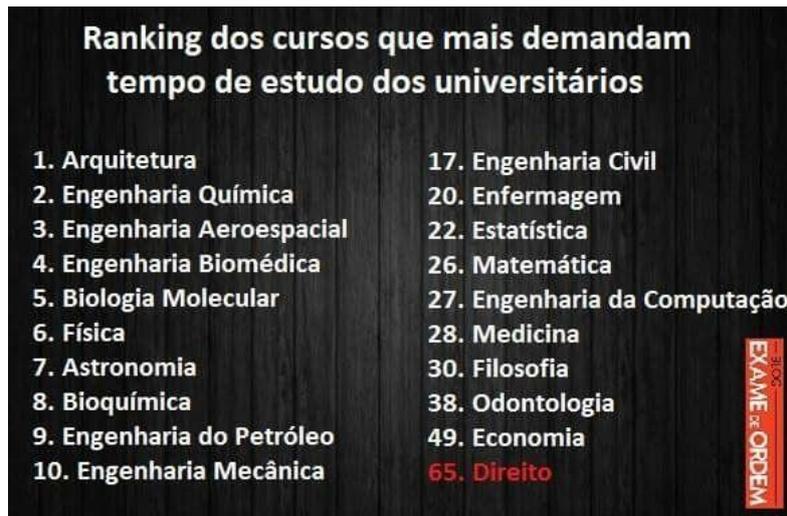


Figura 15. Ranking de cursos que mais demandam de seus graduandos

Fonte: <https://i.pinimg.com/originals/7e/f9/0b/7ef90b8fc28eaa8977308eec76e43fb4.jpg/>  
Acesso em 10.fev.2020

Ao procurar uma formação profissional que demande capacidade técnica para realização de desenhos e maquetes, que desenvolva as capacidades de se pensar as possibilidades de ocupação de um espaço, as possibilidades de intervenção social existentes em função de um determinado contexto, não se espera que o conteúdo de horas/aula que serão dispendidas em unidades curriculares que abordam História da Arquitetura, História da Arte e afins seja tão grande a ponto de se perguntar: qual a necessidade disso na formação do arquiteto e urbanista? Estes conhecimentos todos serão utilizados quando da na resolução da planta baixa de um centro comercial? Ou na criação de uma pousada ou estância rural em uma localidade afastada da zona urbana?

Estas questões afastam o estudante de uma aula massiva, maçante e cansativa, onde o professor concentra toda a atenção em si, explanando acerca de várias datas e acontecimentos que marcaram as construções arquitetônicas ao longo de nossa história, cometendo, algumas vezes, certo tipo de anacronismo em função de tentar estabelecer uma ligação com algo moderno e o estudante se perde neste processo, não conseguindo ver a curto prazo uma consubstanciação de sua aspiração profissional e pessoal.

Por isso, as revoluções nos métodos de ensino que venham a contextualizar este arcabouço teórico de forma que o estudante consiga estabelecer links com fatos e atos contemporâneos, mediados por aparatos tecnológicos e um

ambiente propício a desenvolvimento de novas habilidades são bem vindas em contrapartida a aulas expositivas dialogadas ininterruptas.

Este núcleo de conhecimentos irá, portanto, trabalhar com conceitos e procedimentos guiados na retórica, porém, aliado com a produção concreta ou proposições simuladas por uma representação gráfica. Na constituição da Arquitetura enquanto área de conhecimento, em dado momento do Renascimento o arquiteto passa a ter uma dimensão intelectual e separa-se do artesão. O desenho em perspectiva, empreendido por Alberti e Brunelleschi, passou a permitir a apresentação prévia da proposta, ou seja, a visualização da ideia antes de sua execução. Associasse a esta ferramenta, também o uso de modelos que permitem "controlar" a realização da obra, podendo, assim, se **distanciar** do canteiro.

Conforme Brandão (2009) nos retrata, a teoria da arquitetura surgiu como um instrumento de libertação do ofício, pois nos primórdios da fundação do campo disciplinar da arquitetura foi possível "dar aos escritos, ditos e procedimentos uma linguagem passível de ser escrita, transmitida e aprendida de modo universal e não restrita ao canteiro e a oficina" (BRANDÃO, 2009, p.30).

Ou seja, já no seu início a formação do arquiteto foi possibilitada, e ampliada, por um distanciamento do fazer prático restrito aos ambientes das oficinas e ampliado para o meio acadêmico, onde o acesso ao seu aprendizado ampliado.

Enquanto "disciplina" [a arquitetura] ganhou uma dimensão autônoma, não se limitando a homologar as práticas oficinais e podendo, inclusive, criticá-las e mudá-las. Ainda segue, a meu modo de ver, sendo este um dos maiores papéis das escolas, universidades e teorias da arquitetura: **desafiar a prática** e não meramente codificá-la, descrevê-la ou reproduzi-la. Ao dar uma dimensão intelectual e científica à Arquitetura, a teoria desdobra-se como crítica, como história de como corpo de saber estabelecido e universal a **enformar**, criticar, parametrizar, **dar sentido** e servir como autoridade para a **prática empírica**, e vice-versa. (BRANDÃO, 2009, p.30, grifo nosso)

Retomando o que foi dito a respeito dos estilos de aprendizagem elaborados por Felder e Silverman (1988), associando às práticas de *EaD* e tendo em

vista as demandas específicas do Núcleo de Teoria, poderíamos dispor de estratégias de cunho mais verbal/reflexiva ou visuais/sensoriais, para a efetivação do processo de ensino-aprendizagem desse núcleo.

Em geral, essas Unidades Curriculares tendem a ser aulas mais tradicionais, com o conteúdo, na sua maior parte, expositivo. Como demandam um suporte iconográfico, diversas ferramentas, como acervos visuais, poderiam ser bem explorados. Como exemplo, podemos citar o curso online gratuito promovido pela University of Reading (Inglaterra): "Roma: Um Tour Virtual da Cidade Antiga" - Figura 16. Fruto de 10 anos de pesquisa do historiador Matthew Nicholls, o curso oferece uma **viagem** virtual pela capital do império romano no ano 315 d.C. Especialista em reconstrução 3D de cidades antigas, Nicholls, torna possível a exploração não apenas da arquitetura, mas também de detalhes da cidade, em imagens panorâmicas em 360°.

Future Learn

Categories Courses Programs Degrees

Sign In

ONLINE COURSE

### Rome: A Virtual Tour of the Ancient City

Explore the architecture and history of Rome, walking around a 3D digital model of the ancient city, with this free online course.

University of Reading

Join course for free

Overview Topics Start dates Requirements Educators

DURATION 5 weeks

WEEKLY STUDY 3 hours

LEARN Free

UPGRADE \$89

What's this?

Figura 16. Tour virtual na Roma do século IV

Fonte: [https://www.futurelearn.com/courses/rome?utm\\_campaign=university\\_of\\_reading\\_rome\\_march\\_2017&utm\\_medium=organic\\_press&utm\\_source=press#section-topics/](https://www.futurelearn.com/courses/rome?utm_campaign=university_of_reading_rome_march_2017&utm_medium=organic_press&utm_source=press#section-topics/)  
Acesso em 26.jun.2018

Válido dizer que, para a confecção desse material se fez necessário, além de ampla pesquisa iconográfica, um profundo conhecimento de modelagem digital e capacidade de análise da forma. Esses conteúdos se articulam de modo direto com as Unidades Curriculares, não só de informática aplicada à Arquitetura & Urbanismo, mas também as de análise e estudo da forma que

forneem as bases para a concepção projetual. Estes artifícios tendem a privilegiar a **exploração** e a execução de procedimentos.

Ainda numa abordagem de cunho mais **sensorial e ativo**, a experimentação pode ser estimulada no direcionamento do olhar de edificações existentes, a análise de seus elementos constituintes e a pesquisa de seus dados, tais como quem foi o arquiteto que a projetou, seus aspectos estruturais, histórico de sua construção. Além desses dados que podem ser pesquisados tanto de modo remoto, como em incursões em locais fora da instituição (tais como bibliotecas, centros de pesquisa, acervos técnicos municipais etc.) é possível a elaboração de roteiros de incursões ao campo em locais pré-definidos, de interesse geral, ou ainda, propor que o estudante selecione edificações e contextos urbanos que lhe sejam mais próximos. Estimulando sua autonomia e fortalecendo os conteúdos trabalhados em outros núcleos, a Caderno de Croqui como instrumento para a **percepção** do mundo físico, de **reflexão** e registro gráfico aguçando a capacidade de observação, contribuindo para a retenção de memórias visuais, desenvolvimento de raciocínio e procedimentos progressivos/**sequenciais** de modo atingir uma compreensão **global**. Podemos ver as etapas do desenvolvimento de um Desenho de Observação de paisagem urbana e a aplicação de processo de análise gráfica de edificação existente na Figura 17.



Figura 17. Etapas de desenvolvimento de um Desenho de Observação e Análise do Edifício Sede da Petrobrás - Rio de Janeiro/RJ

Fonte: CHING, 2012, p.97; <http://exposicao60anos.agenciapetrobras.com.br> Acesso em 26.04.2014 e croqui produzido pela *designer* Mara Martins

Aproveitando ferramentas digitais que fazem parte do cotidiano de nossos estudantes, poderíamos ainda propor a elaboração de inventário fotográfico ou registro por meio de vídeo. Embora estas estratégias não fortaleçam as mesmas habilidades e competências que a elaboração gráfica descrita anteriormente, irá trabalhar outras, tais como enquadramento, seleção visual e, no caso de vídeo, capacidade de síntese. No caso da sequência de fotografias de determinado percurso trabalha-se, ainda, o conceito de visão serial para análise da paisagem urbana estruturado por Gordon Cullen. Essas estratégias, além de instigar e educar o olhar, contribuem na formação do estudante lhe fornecendo vocabulário e repertório projetual.

Adotando uma abordagem de cunho mais **verbal** e **reflexivas**, uma das ferramentas bastante utilizadas nos ambientes virtuais de aprendizagem são os fóruns de discussão. O potencial desta ferramenta pode ser legitimado pelo que se observa em diversas redes sociais. Nos últimos anos temos presenciado que essas plataformas vêm se consolidando como um amplo espaço de debate, discussões e compartilhamento de informações e ideias. É bem verdade que também vemos uma disseminação em massa das chamadas "*fake News*" e outros fenômenos que impactaram, inclusive, os rumos políticos<sup>39</sup>, não só do Brasil, como no mundo.

Entretanto, mesmo com um cenário a princípio não favorável, é possível enxergar este potencial latente, onde é possível o compartilhamento e a interação de informações, por vezes, em tempo real. Pensando no processo de ensino-aprendizagem, sob devida supervisão, as discussões podem ser canalizadas e até mesmo mais intensas das que ocorrem em sala de aula, onde estudantes mais tímidos, temem a exposição. Além disso, de modo bem objetivo é possível monitorar o nível de acesso e interação. Evidente que a presença do tutor é fundamental para aferir se as interações possuem "qualidade" e analisar se o estudante está se expressando de maneira adequada e não simplesmente expondo suas opiniões pessoais sem qualquer critério técnico ou devida fundamentação.

---

<sup>39</sup> Informações veiculadas em <https://g1.globo.com/politica/blog/cristiana-lobo/post/2018/12/31/redes-sociais-mudam-completamente-a-relacao-dos-eleitores-com-seus-representantes.ghtml/> e <https://www.destakjornal.com.br/seu-valor/amp/redes-sociais-foram-determinantes-para-a-eleicao-de-trump/> Acessados em 20.jan.2020

## **Núcleo Técnico**

*"O arquiteto nunca deixa de ser o construtor.  
Ninguém pode desenhar aquilo que não sabe como se faz."*

*João Filgueiras Lima*

Ao observarmos uma obra arquitetônica, muitas das vezes, nos saltam aos olhos seus aspectos construtivos. De fato, conforme enuncia uma citação atribuída à Vilanova Artigas, "Arquitetura só existe quando construída". Ao mesmo tempo em que o sistema estrutural garante a estabilidade física de uma edificação, também lhe é conferida a integridade da forma construída.

Dos parâmetros vitruvianos já elencados vemos que "as qualidades plásticas da obra apenas são plenamente consumadas quando estão em sintonia com a boa **execução** da obra sob o ponto de vista estrutural e da adequação do uso. (PEDRO, 2014, p.49, grifo nosso). *Firmitas* refere-se à estabilidade, ao caráter construtivo da arquitetura. Na antiguidade, a figura do projetista confundia-se com o construtor, de tal modo que o contato entre arquiteto e produto era mais próximo, pois o idealizador era quem materializava a edificação, coordenando pessoalmente as equipes.

No Renascimento a figura do "arquiteto-mestre-de-obras" é substituída pelos pintores e escultores nas atividades de concepção dos espaços. Desse modo, houve uma quebra entre a ideia e materialização. Segundo Edgard Graeff (1995), em *Arte e Técnica na formação do arquiteto*, neste momento ocorreu o "divórcio entre arte e técnica na Arquitetura", produzindo um distanciamento entre desenho (proposta teórica) e construção (realização prática da obra). Tal processo, séculos mais tarde, se intensifica com a industrialização e *standartização* da construção.

No âmbito da educação de novos arquitetos, este nível de alienação acentua-se quando a escola passa dos ateliês para as Academias, pois significa um ainda maior afastamento do aprendiz em relação ao canteiro de construção. Entretanto, entre os anos de 1920 e 1960, há uma retomada à experimentação, sob a forma de duas correntes principais: a manipulação do concreto para a criação de formas geométricas diferenciadas e o desenvolvimento de estruturas espaciais de peso mínimo. Inúmeros

profissionais retomam essas experiências em busca do desenvolvimento de aspectos plásticos e/ou por questões de desempenho estrutural.

Analisando historicamente, observamos que o estudo de estruturas se inicia com a observação empírica, passa para a abstração matemática e, posteriormente, à experimentação científica. Entretanto, segundo Rita Saramago (2011, p.76), apesar de a abordagem experimental ser utilizada por diversos profissionais e ter sido importante para o desenvolvimento tecnológico na área, os cursos de Arquitetura & Urbanismo do Brasil pararam no tempo e continuaram apenas a ensinar elaborados métodos analíticos para o dimensionamento de Estruturas.

No que se diz respeito a metodologias de ensino de processos construtivos, observamos uma carência de pesquisas na área, sobretudo aplicadas ao curso de Arquitetura & Urbanismo e suas especificidades. Considerando a sua proximidade temática, temos os trabalhos de Adolpho Polillo e Siegbert Zanettini. Segundo recomendado por Pollilo (1968) o ensino de estruturas pode ser dividido em três partes, onde na primeira etapa o estudante deve ser levado pela intuição, a efetuar análises qualitativas dos fenômenos estruturais através de modelos reduzidos e que, por meio da escolha de materiais, ampliem os efeitos de seu comportamento; não havendo nesta fase preocupação com a exatidão quantitativa. Rodrigues (2003) sugere ainda que: "deve-se incentivar o estudante de Arquitetura a aprender através de observação das obras do passado e do presente".

Além das questões de ordem estruturais da edificação, as Unidades Curriculares Técnicas ainda abordam os aspectos tecnológicos da edificação e da cidade, tanto do ponto de vista prático quando o de fundamentação destes conceitos. Tantos relativos à constituição físico-química dos materiais utilizados na construção, quanto o impacto que a escolha desses terão na utilização dos espaços concebidos, tendo em vista a sua interação com os aspectos ambientais. As Unidades Curriculares de Conforto Ambiental municiam o estudante com os conceitos técnicos que deverão ser considerados no início da fase de concepção, ao analisar o local de inserção urbana e como será a interface desta edificação com seu entorno imediato e condicionantes climáticas, como posição solar e dinâmica de ventos. Há num

primeiro momento uma abordagem de cunho qualitativo, onde posteriormente, ajustes mais minuciosos poderão ser refinados com a utilização de *software* específicos da área.

Ainda a respeito das questões tecnológicas encontra-se o estudo dos sistemas que irão fornecer suporte às atividades dos usuários e que se integram à edificação e à cidade. Desse modo busca-se promover o abastecimento de água, energia, comunicação etc. Este conjunto de provimentos se relaciona com o subtema anterior ao tratarmos de eficiência energética e sustentabilidade, assuntos de alta relevância atual.

Em se tratando da formação de professores que atuam especificamente junto às disciplinas exatas (Matemática, Física e Ciências da Natureza alguns autores (CARVALHO; GONÇALVES, 2000; COSTA, 2004) evidenciam a distância entre a formação inicial e a dinamicidade do ambiente escolar, criticando, justamente, a falta de preparo para utilização das novas tecnologias aplicadas ao ensino destas áreas do conhecimento.

Estes autores partem do pressuposto que o potencial da utilização de novas tecnologias auxiliaria sobremaneira a enfrentar os percalços que os estigmas e estereótipos destas disciplinas geram de antemão nos estudantes; as possibilidades de atuação do professor seriam potencializadas no sentido de se apropriarem das interações e dinâmicas que seriam criadas com a reconfiguração dos moldes tradicionalistas do ensino destas áreas, onde a atenção se volta ao professor e ao conteúdo, sendo a vivência e demais habilidades relacionadas direta e indiretamente com este panorama educacional sendo deixadas de lado por não optarem adotar as inovações tecnológicas no espaço escolar.

As Unidades Curriculares do **Núcleo de Técnica**, além de aulas teóricas tradicionais, demandam experimentações laboratoriais, sejam para a compreensão do comportamento estrutural de materiais, ou ainda suas propriedades físico-químicas. Além disso, se faz necessária a compreensão de conceitos fundamentais da física, para sua aplicação em Conforto Ambiental e nos cálculos de Estática. É comum ouvir relatos de professores de Ensino Superior a respeito da falta de conhecimento destes conceitos (bem como do conteúdo de Matemática e outras disciplinas), para tanto, fornecer

meios de nivelamento para o estudante é algo que, embora paliativo, seria um meio de contornar esta lacuna na formação de base do mesmo.

Diversos recursos são capazes de recriar laboratórios virtualmente, no qual, por meio da experimentação, é possível que alguns conceitos complexos possam ser assimilados de modo mais **empírico**. Na Figura 18 vemos um laboratório de Química onde poderíamos, por exemplo, testar a composição de alguns traços de concreto e, eventualmente, testar o seu desempenho. No caso do laboratório de Física, além de observar os fenômenos da ótica, conseguiríamos aplicar estes conceitos em estudos geométricos acústicos, por exemplo, dispensando a realização de diversos traçados.

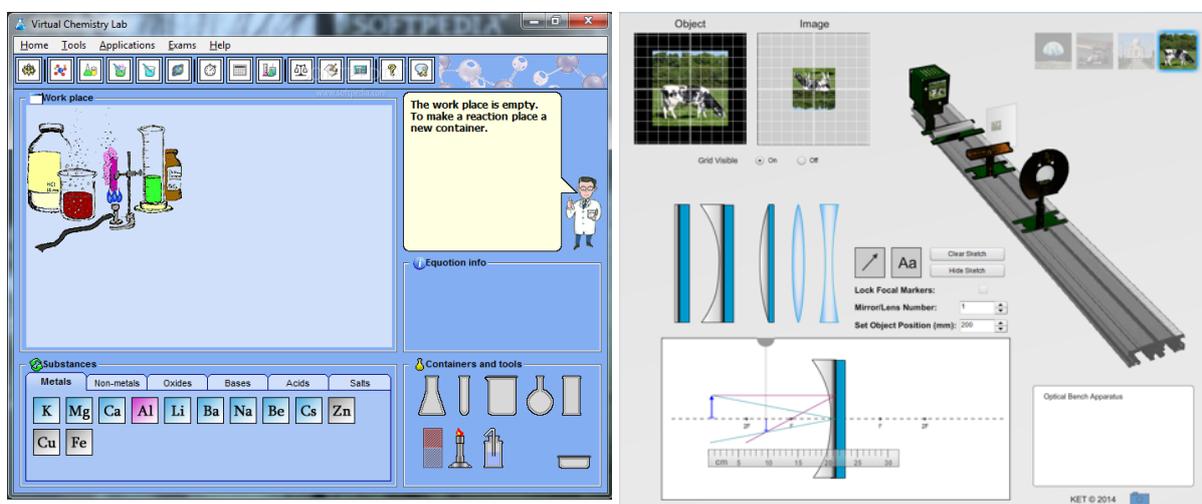
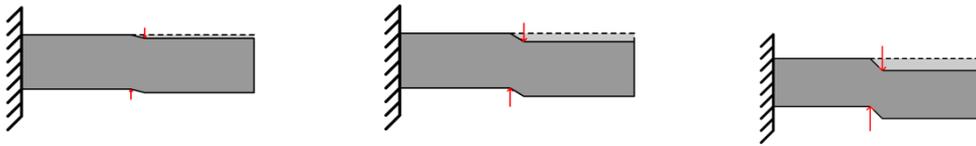


Figura 18. Laboratórios Online

Fonte: [https://windows-cdn.softpedia.com/screenshots/Virtual-Chemistry-Lab\\_1.png/](https://windows-cdn.softpedia.com/screenshots/Virtual-Chemistry-Lab_1.png/)  
[https://virtuallabs.ket.org/physics/apparatus/25\\_optics/](https://virtuallabs.ket.org/physics/apparatus/25_optics/)  
Acesso em 19.jun.2018

Ainda seguindo uma abordagem de modo mais **sequenciado**, de modo que a compreensão do todo se dê pelas partes, a utilização de modelos tridimensionais digitais, possibilitam que o estudante entenda cada uma das armaduras (conhecidas popularmente como "ferragens") que compõe o sistema estrutural, tal qual a trama de um tecido. Conforme podemos observar na Figura 19, temos o exemplo do material desenvolvido pelo Laboratório de Mecânica Computacional da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Além da abordagem **visual** há a complementação **verbal** na definição do conteúdo.

Ação da força cortante



Portanto, o efeito da força cortante está representado pelo escorregamento das seções transversais em que ela atua.

Copyright © 2000 Laboratório de Mecânica Computacional da EPUSP. Todos os direitos reservados. Copyright © 2000 Laboratório de Mecânica Computacional da EPUSP. Todos os direitos reservados. Copyright © 2000 Laboratório de Mecânica Computacional da EPUSP. Todos os direitos reservados. 

Figura 19: Animação da atuação de Força Cortante

Fonte: <http://www.lmc.ep.usp.br/pesquisas/TecEdu/> Acesso em 25.jan.2020

Na Figura 20, já vemos a aplicação prática deste conceito na materialização de um projeto estrutural. Este tipo de artifício gráfico, associado à manipulação proporcionada pelos modelos digitais, permite que os estudantes relacionem as abstrações envolvidas no cálculo estrutural com o impacto que isso terá na execução.

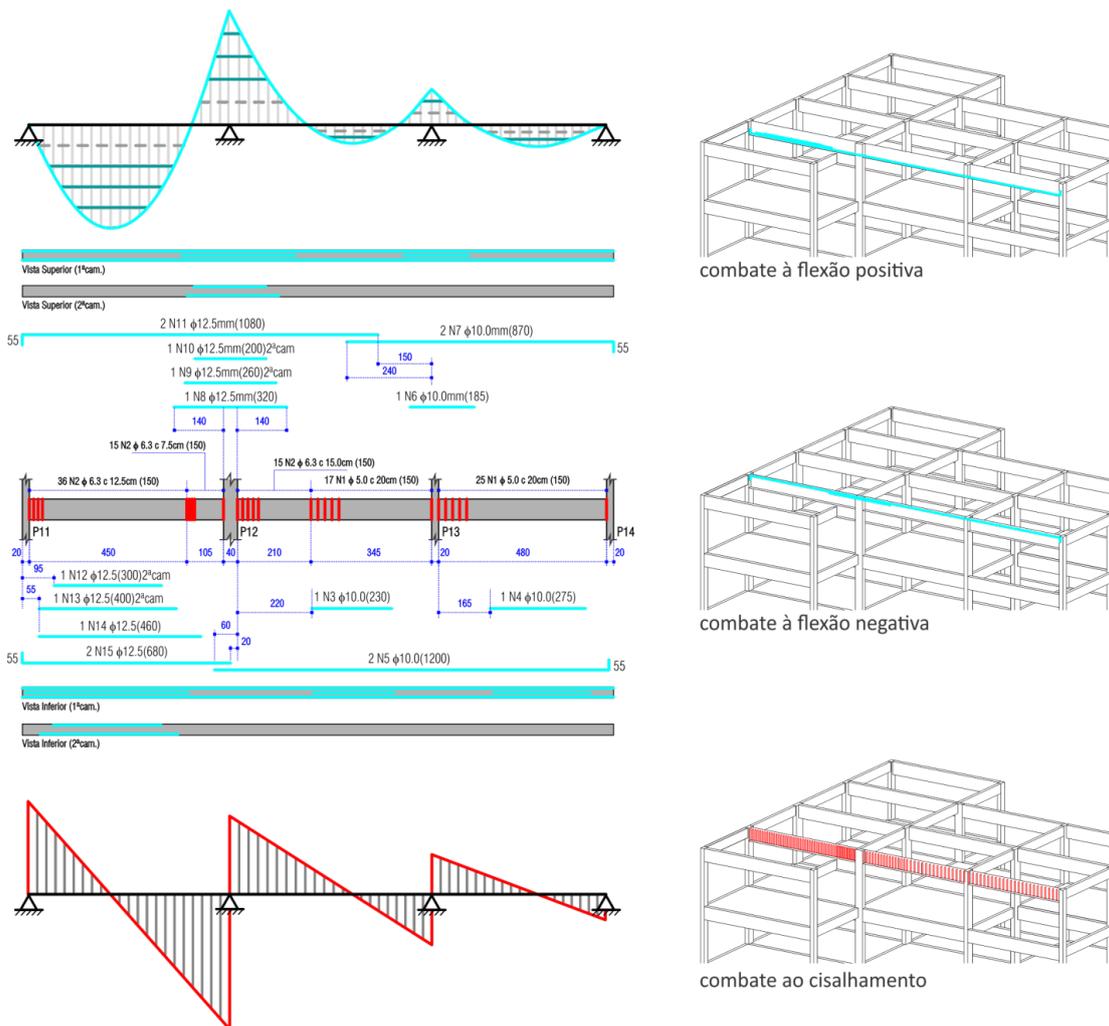


Figura 20: Detalhamento de Armaduras

Fonte: Elaborado pelo do autor

### ***Núcleo de Projeto***

O Núcleo de **Projeto** possui a maior carga horária e destaque dentro do curso, suas Unidades Curriculares são eminentemente práticas e desenvolvidas em Ateliê. Entretanto, diversas atividades podem ser beneficiadas com estratégias *EaD*. As disciplinas de projeto transpassam toda a trajetória acadêmica do aluno, onde, a cada período, são trabalhados diversos programas, como por exemplo: arquitetura residencial, comercial, institucional, educacional, espaços de uso coletivo, vizinhança, centralidades etc; juntamente com determinados atributos, tais como: volumetria, acessibilidade, sustentabilidade. Conforme a maturidade técnica no aluno, são exigidos diferentes níveis de aprofundamento no processo de projeto, como princípios de organização, estruturação da forma, articulação de fluxos e do espaço, etc.

O ensino de Arquitetura no Brasil seguia o modelo francês da *École des Beaux-Arts*, tendo sua gênese com a Missão Francesa chefiada por Joachim Lebreton em 1816. Tal modelo trouxe consigo características que perduram até os dias atuais. Pereira (2011, p.75) nos retrata que o ensino no século XVII era dividido em dois momentos: a prática adquirida na oficina com o mestre e a discussão teórica, juntamente com o desenvolvimento e domínio do desenho, esses fornecidos pelas academias. As oficinas/ateliês competiam entre si por prestígio, algo que se manteve no século XIX, quando as academias passaram a ter ateliês "internos" que não tiraram a importância das oficinas dos mestres já consolidados.

Lassance (2011, p.101) relata que o ensino se baseava numa "Pedagogia da Confrontação", ou seja, o estudante era frequentemente desafiado e o aprendizado não se dava pela comunicação de conhecimentos, e sim por meio de competições que simulavam o ambiente profissional. Os trabalhos eram comentados por críticos especializados e julgados abertamente pelo público, o que suscitava as discussões a respeito da arquitetura.

Exemplificando essa dinâmica, Pereira (2009, p.77) descreve um dos concursos que ocorriam na *Beaux-Arts*: o estudante, após ter acesso ao programa, se isolava por quase doze horas num quarto, no qual desenvolvia um croqui do conceito/partido de seu projeto. Essas anotações eram

entregues e se seguia para o ateliê, onde poderia contar com a orientação de seu mestre e colegas. No final de, em média, quatro meses, eram entregues os desenhos finais - que deveriam corresponder ao conceito inicial.

Já no século XX, com certas similaridades, na Staatliches Bauhaus<sup>40</sup> o aprendizado não se balizava pelos limites da sala de aula tradicional. Mesmo tendo o ateliê como o grande espaço de articulação curricular da grade de Arquitetura, também eram estimuladas as visitas em museus, canteiros de obras, complexos fabris, além de atividades ativas como oficinas e workshops de desenho.

Guardada as devidas proporções, este modelo ainda se mantém em nossas escolas, indo ao encontro da proposta de Schön (2000), tratando o processo de ensino-aprendizado a partir da relação entre conhecer e refletir na ação. Além disso, através da instrução e do fazer, o que exige um contato bem próximo entre aprendiz e mestre.

A dinâmica das aulas de projeto se dá em função de determinada problematização e a busca por propostas que mitiguem as questões levantadas. Nesse processo o professor orienta o estudante, provocando-o e fornecendo os caminhos para que ele encontre a sua própria solução. O "aprender a projetar projetando" exige mais do aluno do que do docente. Os exercícios no ateliê buscam materializar em soluções projetuais as reflexões advindas dos diálogos, até então debatidos no plano das ideias.

Pensando de modo pragmático, uma disciplina de projeto, com 90h (caso da FAU-UFRJ) atendendo a 15 alunos (ideal proposto pela Perfis da Área & Padrões de Qualidade de 1994), seriam destinadas 6h de orientação para cada estudante, correspondendo a um pouco menos que 7% da carga horária total da disciplina, ou ainda, 16 minutos por aula. É válido considerar, ainda, que poucas são as situações onde essa relação numérica de aluno x professor é observada, sobretudo em instituições privadas.

---

<sup>40</sup> Escola vanguardista do movimento moderno alemão.

Ainda que contássemos com os outros 93% do tempo de aula, não seriam suficientes para o desenvolvimento, a contento, de determinado projeto. Além da questão temporal também observamos alguns problemas decorrentes do quesito espaço. Poucas são as IES que oferecem infraestrutura de suporte adequada ao trabalho do estudante. A exemplo é comum vermos os próprios discentes trazendo seus *notebooks*, e ainda assim se deparam com a falta de pontos de energia para ligá-los. Embora saibamos da importância das ferramentas manuais de projeto e representação, há de se convir que isto é algo que se distancia do ambiente profissional onde poucos são os escritórios ainda devem ter uma prancheta, tanto por questões de espaço quanto de utilidade.

Além do desenvolvimento do projeto em si, muitas outras atividades que o orbitam não ocorrem exclusivamente no espaço da sala de aula ou da escola, principalmente com a presença do professor. Com esse entendimento podemos vislumbrar a aplicação da *EaD* para diversos momentos. Evidente que a presencialidade, neste grupo de conteúdos torna-se fundamentalmente necessária. Se tratando mais especificamente da propedêutica do ato de projetar, e a respeito da relação aluno x professor, vemos que:

Mais do que ensinar, o professor deve **estimular** ou **provocar** um "percurso" de **aprendizado** que parte do estudante. A meta é orientar o estudante a estabelecer um processo de **investigação** e descoberta que deve ser **pessoal**. Além disso, o professor terá que assumir um papel de crítico **estabelecendo categoria de análise claras**, apreciando publicamente os exercícios realizados e criando as condições necessárias para que cada aluno consiga um distanciamento analítico diante do seu próprio trabalho e daqueles realizadas pelo grupo. (BARKI, 2009, p.126, grifo nosso)

Nesse contexto, a Unidade Curricular de projeto não se baseia na transferência de conhecimento ou de um conteúdo fechado em si, mas na construção de um saber a ser produzido pelo próprio estudante - protagonista desse processo. Sob esse aspecto o relacionamento entre "mestre e aprendiz" exige uma interação e confiança mútua e recíproca.

Embora não seja uma atividade linear, Andrade et al (2011) define quatro fases para o processo de projeto arquitetônico (também aplicável ao urbanismo).

A etapa de **Análise** "constitui a fase de identificação dos principais elementos que compõe o problema de projeto" (ANDRADE, 2011, p.88). É o momento de definirmos as metas e os objetivos a serem alcançados, respondendo a perguntas como: O que, Onde, Pra quem, Quando, Quanto etc. Tais temáticas poderiam ser abordadas via web conferências e até debatidas em fóruns. Além disso, diversas ferramentas permitem a compreensão do local antes de uma visita *in loco*.

De fato, nenhuma ferramenta digital seria capaz de substituir a vivência do espaço, porém, é possível realizar uma primeira aproximação, inclusive para direcionar melhor o olhar do projetista. Tendo como base esses dados preliminares, porque não realizar uma comparação da situação registrada e qual a situação atual, ou ainda, confrontar essas informações com a percepção que os usuários do bairro têm desta parte da cidade? Na Figura 21 vemos o exemplo de um aplicativo que sintetiza uma série de dados urbanísticos da cidade do Rio de Janeiro.

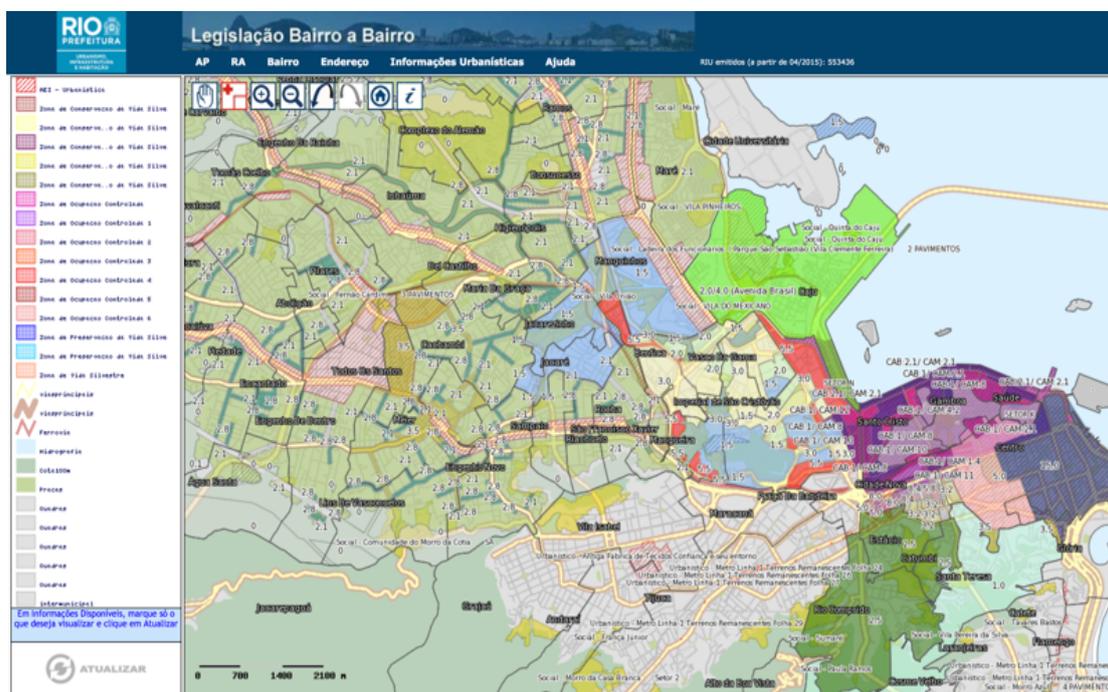


Figura 21. Legislação Bairro a Bairro

Fonte: <http://mapas.rio.rj.gov.br/#/> Acesso em 26.jun.2018

Complementar a essas informações, existem ainda o Armazém de Dados, site da cidade do Rio de Janeiro que reúne dados estatísticos não apenas sobre o

território, mas também outras categorias, como meio ambiente, uso do solo, dinâmica imobiliária, economia, infraestrutura, saneamento, turismo, etc. Além disso, o Rio Atlas é um outro sistema que tem por objetivo disponibilizar o acesso de mapas e informações urbanas, não apenas para o público especializado, mas também para os demais cidadãos. Essa plataforma faz uso do *Geographic Information System*, mais conhecido como GIS. Este aplicativo se trata de gerir informações geográficas e espaciais, de modo permitir a análise, gestão e representação do espaço, sobretudo urbano, e de seus fenômenos. De modo mais "estático", outros sites<sup>41</sup> nos fornecem de maneira gratuita o acervo técnico de diversas cidades do mundo, conforme a Figura 22.

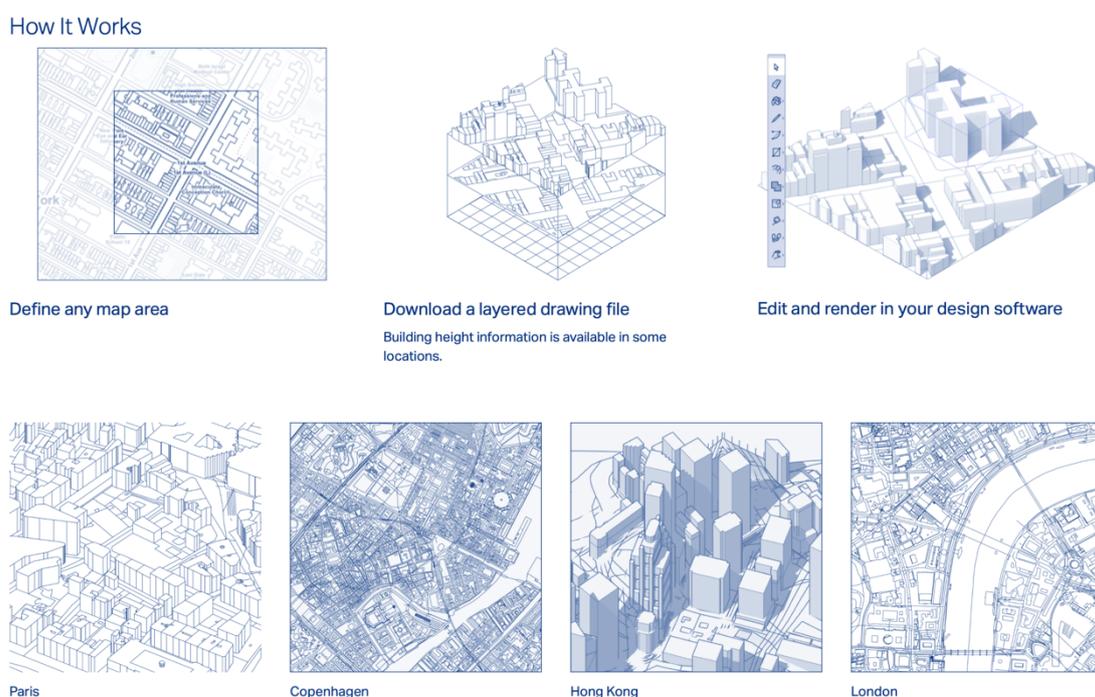


Figura 22. Serviços disponíveis no CADmapper  
 Fonte: <https://cadmapper.com/> Acesso em 20.fev.2020

Mesmo que de modo preliminar, e de caráter técnico pouco preciso, a própria análise de tráfego ilustrada na Figura 23. O sistema do *Google Maps* permite, inclusive, a simulação dinâmica de dias da semana e horários típicos.

<sup>41</sup> <https://cadmapper.com/> Acesso em 02.fev.2020

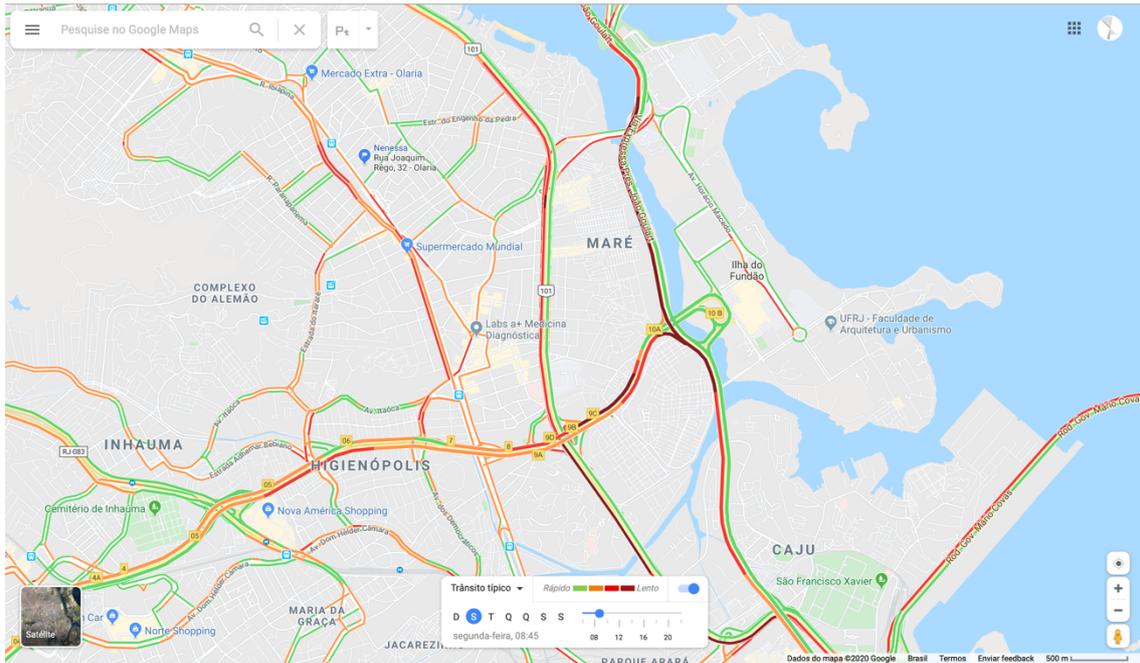


Figura 23. Análise Dinâmica de Tráfego

Fonte: <https://www.google.com/maps/> Acesso em 31.jan.2020

Em posse de dados do local e tendo um objetivo claro, na fase de **Síntese** (ANDRADE, 2011, p.88), é o momento de elaborar propostas e negociarmos entre as diferentes demandas que surgem a partir do problema. Interligada a esta etapa, encontra-se a **Avaliação**, que visa garantir que a solução proposta seja a mais aceitável, detectando possíveis deficiências. O processo de ensino-aprendizagem das Unidades Curriculares de Projeto possui um agravante, pois, segundo Schön:

Os estudantes aprendem por meio do fazer ou da *performance*, na qual eles buscam tornar-se especialistas [...]. Ao estudante, não se pode *ensinar* o que ele precisa saber, mas se pode *instruir*. (SCHÖN, 2000, p.25, grifo do autor)

Deste modo, este processo envolve uma relação bem estreita entre Estudante e Instrutor. De fato, inúmeras ferramentas poderiam contribuir nesta etapa, como ocorre em diversos órgãos no qual é necessária a aprovação de projeto: o profissional entrega a documentação técnica e uma equipe avalia, emitindo um parecer, muitas das vezes, via online. Porém:

Nas fases iniciais da educação em arquitetura, muitos estudantes que se dispuseram a dar o salto começam tentativas de *design*, mesmo que ainda não saibam o que significa e não possam tornar as coisas mais fáceis. Eles não

sabem dizer o que é *design*, porque têm uma habilidade limitada de dizer o que sabem, porque algumas características essenciais do processo de *design* escapam de regras claramente enunciáveis e porque muito do que eles *sabem* dizer é compreensível por um estudante apenas à medida em que o instrutor começa a produzir *design*. (SCHÖN, 2000, p.85)

Em outras palavras, nas etapas preliminares de concepção, a comunicação entre Estudante e Instrutor, como sugere Schön (2000, p.85): "parece quase impossível". Este fluxo "demonstração X mimese" poderia ser menos conturbado se ambos os lados estivessem tratando de um mesmo objeto. Porém, em cada turma de projeto, embora o local seja o mesmo, há diversas leituras de uma mesma situação ocorrendo de modo simultâneo, o que irá gerar respostas bem distintas e projetos variados. Cabe ao professor gerir estas múltiplas propostas e contribuir com suas ponderações, que por mais que possam ser aplicáveis em diversos casos, devem conter cada uma das especificidades.

Embora, a princípio, não pareça muito viável, podemos considerar a prática adotada por alguns grandes escritórios de gerenciamento de projeto. Visando minimizar a perda de tempo e recursos com deslocamento, muitas incorporações realizam a suas reuniões de compatibilização de projetos utilizando recursos de videoconferência, ou ainda, plataformas estilo *Second Life*.

Este artifício, ilustrado na Figura 24, busca criar um ambiente virtual (*SL Meeting Room*) que simula aspectos da vida real e social. Nos ambientes organizacionais contribui para a redução de custos com locações e tempo de deslocamento - utilizado pela IBM, Intel e NASA; já no âmbito acadêmico colabora com a imersão discente. Suas ferramentas permitem que seja mensurado o tempo da reunião, bem como o comprimento dos pontos de pauta. Também proporciona visualizar o grau de interação dos participantes avaliando o seu "senso de presença".



Figura 24. SL MeetingRoom

Fonte: <https://slideplayer.com.br/slide/3123594/> Acesso em 20.jan.2020

Se apropriando desta tecnologia e integrando ao BIM [*Building Information Model*], é possível que, remotamente, toda a equipe de projeto, visite virtualmente o modelo tridimensional de determinado empreendimento. O BIM se trata de uma plataforma de trabalho capaz de conjugar em um único arquivo as informações de determinado empreendimento, desde as características geométricas dos objetos até a sua composição, data de fabricação, custo, cuidados para manutenção e outras especificações técnicas. Enquanto a geração da plataforma CAD [*Computer-Aided Design*] consistia em simplesmente substituir o desenho manual por uma "prancheta eletrônica", nesse novo sistema é necessário que se mude o raciocínio na concepção e desenvolvimento dos projetos, mudança esta significativa que permite absorver os conceitos de interdisciplinaridade e interoperacionalidade nos meios acadêmicos e que irá se refletir na vida profissional discente.

Os críticos da utilização da plataforma BIM no contexto do ensino argumentam que a adoção deste software torna o processo demasiadamente complexo, tendo em vista o seu potencial de absorver informações a respeito da construção, gerando um Modelagem Arquitetônica Lenta. Entretanto, o AIA [American Institute of Architecture] define 6 níveis de LOD [Level of Development]. Essa classificação sugere que em cada etapa de

desenvolvimento do projeto podemos desconsiderar determinadas informações, sem perder a confiabilidade dos dados a serem modelados.

Na Figura 25, em etapas posteriores do projeto, vemos a aplicação da Realidade Virtual<sup>42</sup> no acompanhamento de obras e utilizada para a visualização e análise de soluções técnicas.



Figura 25. Realidade Aumentada aplicada à Arquitetura

Fonte: <https://news.microsoft.com/transform/design-revolution-microsoft-hololens-mixed-reality-changing-architects-world/> Acesso em 27.jul.2018

Por mais que nos pareça uma realidade muito distante, desde 2015, o Google já disponibiliza em português o aplicativo *Cardboard*. Trata-se de um programa gratuito no qual o usuário pode experimentar os conceitos de realidade virtual utilizando o seu próprio celular e um óculos montado por ele próprio a partir do Papelão de caixa de pizza e um par de lentes com o custo de cerca de US\$5,00. No Apêndice 01 temos o molde desse objeto.

Poderíamos ainda citar a *monday*, Figura 26, um dos vários exemplos de ferramentas gratuitas de gerenciamento de projetos que permite visualizar, não só as tarefas que deverão ser executadas como também o seu estado. Além disso, é possível mapear e priorizar atividades, definindo prazos e agendar notificações. Com o uso dessas plataformas o professor tem a

---

<sup>42</sup> Artífcio tecnológico que faz uso de recursos gráficos para criar a sensação que o usuário se encontra em ambiente DIFERENTE do real.

possibilidade de monitorar a situação, em tempo real, de desenvolvimento do estudante e este ter com maior clareza o que deverá ser entregue e seu nível de adiantamento ou atraso. Inclusive, a adoção dessas práticas tende a ambientar o discente em sistemas similares que ele irá se deparar em sua futura atuação profissional.

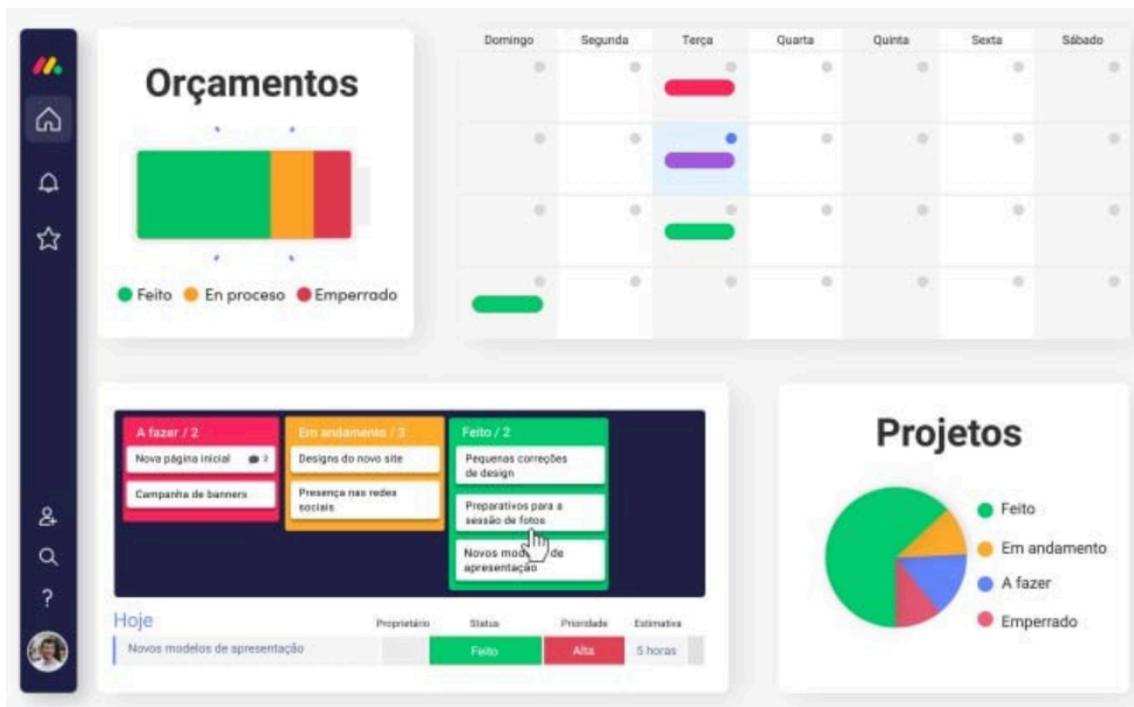


Figura 26. Plataforma de Gerenciamento de Projetos  
Fonte: <https://monday.com/> Acesso em 31.jan.2020

Além da própria gestão do processo de projeto, ainda na fase de elaboração, a utilização de um AVA poderia permitir a estruturação de material complementar, tanto para atender às considerações teóricas quanto aspectos técnicos para municiar o estudante para o desenvolvimento do projeto. Dentre os conteúdos a serem "anexados" poderiam ser incluídas legislações, normas técnicas, manuais de equipamentos e códigos de obras específicos para determinados programas, bem como conceitos necessários para o dimensionamento e elaboração de traçados de vias, circulações verticais, etc.

Caracterizada por Andrade (2011, p.90) como uma das fases do processo de projeto, a **Representação** se individualiza por ser o meio de comunicação entre as partes envolvidas no desenvolvimento desta atividade. Este fluxo de informações, além de registrar as ideias, tem como por função estimular o

processo. Não é algo simples pois, com uma língua, possui códigos e regras próprias.

Observamos na literatura que as questões inerentes à representação e expressão gráfica, em geral, é tratada sob a ótica das técnicas e ferramentas que serão aplicadas para a confecção de um desenho. Se levarmos em consideração que este registro irá possibilitar a compreensão e, eventualmente, a materialização de uma ideia, não é possível dissociarmos do processo de projeto. Inclusive, Pereira (2011) afirma que o desenho confere a garantia conceitual da ideia.

Desenvolvida por Filippo Brunelleschi e Leon Battista Alberti no Renascimento, a perspectiva exata foi um grande propulsor para o processo de projeção e, sobretudo, da representação em Arquitetura. Em decorrência desta técnica, cerca de dois séculos depois, Gaspar Monge sistematizou a Geometria Descritiva estabelecendo uma base sólida ao desenho projetivo. Este traz em si praticamente o alicerce do ensino tradicional da Arquitetura, a representação por desenhos bidimensionais de plantas, corte e fachadas.

Devemos salientar que desenho projetivo nada mais é do que uma tecnologia de representação, tanto quanto a computação gráfica. Desse modo, a expressão gráfica não é o produto fim da Arquitetura, não sendo o arquiteto um mero desenhista. Entretanto, esse é o meio pelo qual nos comunicamos e para tanto, se faz necessária a devida fundamentação desse procedimento.

Dada uma série de fatores, maior parte dos alunos que ingressam no Ensino Superior não possuem conhecimentos básicos de geometria ou desenho geométrico, disciplinas que oferecem suporte à Representação Gráfica. Esta lacuna na formação do aluno traz um significativo impacto no decorrer da graduação em Arquitetura & Urbanismo, onde estas competências são requisitos para o desenvolvimento já dos primeiros trabalhos propostos do curso.

A Geometria é a base para a representação, principalmente para o desenho projetivo. Contudo, a abordagem a ser dada no seu estudo num curso de Arquitetura & Urbanismo se diferencia significativamente do realizado na

Matemática. Felix Klein (1948) define que a abordagem do estudo da Geometria pode se dar pelo viés sintético (tratado pelo modo lógico-dedutivo e gráfico) ou analiticamente (utilizando a álgebra como suporte).

Analisando essas duas possibilidades de diretriz de estudo, na abordagem analítica ou por coordenadas, o resultado é obtido pela manipulação algébrica. Já no sintético, também chamado de axiomático, se faz necessária uma compreensão prévia do objeto a ser retratado. Embora esta se faça mais presente na Arquitetura e no Urbanismo, não significa que a outra não contribua com nosso trabalho ou sejam antagônicas, muito pelo contrário, a compreensão global permite cooperar na resolução de problemas tirando o melhor proveito de cada uma delas.

Zalman Usiskin (1994) traça 04 "caminhos" ou "dimensões" para se abordar a Geometria, sendo os estudos: do desenho e construções; do mundo físico real; da representação de conceitos matemáticos de origem não visual; de um sistema matemático. Dessas diferentes visões algumas se aplicam mais na Arquitetura & Urbanismo do que outras. Pelo fato do desenho, e conseqüentemente a Geometria não ser a atividade fim do arquiteto e urbanista, enxerga-se um descompasso no aspecto curricular decorrente da relação teoria e prática, em geral negligenciada até mesmo nos livros didáticos, o que configura "um problema curricular não resolvido" (USISKIN, 1994, p.33).

Ainda assim, por mais distante que os conceitos geométricos possam parecer da efetiva prática profissional, a sua compreensão permite a fundamentação necessária para a representação ortogonal utilizada para a documentação técnicas, registro das ideias e propostas projetais. Além desta notória necessidade em se aprender Geometria para se registrar os produtos arquitetônicos e urbanísticos, de modo transpô-los do mundo das ideias para o mundo real, é primordial que o arquiteto e urbanista desenvolva a inteligência espacial, que segundo Howard Gardner:

Centrais à inteligência espacial estão as capacidades de perceber o mundo visual com precisão, efetuar transformações e modificações sobre as percepções iniciais e ser capaz de recriar aspectos da experiência visual, mesmo na ausência de estímulos físicos relevantes. Pode-se ser solicitado

a produzir formas ou simplesmente manipular as que foram fornecidas. (GARDNER, 1994, p.135)

Outras competências desenvolvidas pela Geometria encontram-se referenciadas no trabalho do professor Nilson Machado da Universidade de São Paulo [USP]. Trabalhando a partir da teoria de Gardner, Machado chega ao que ele chama de "Inteligência Pictórica"; caracterizada pela habilidade de expressar ideias por meio do desenho. Nas crianças, essa habilidade revela-se antes mesmo das competências linguística e lógico-matemática.

Tradicionalmente observa-se que, nos cursos de Arquitetura & Urbanismo, a Geometria – Unidade Curricular que se encarregaria de fornecer a base para o desenvolvimento das "[...] 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" (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso) a tratam de modo dogmático e nos moldes da Geometria Descritiva - frequentemente associada estritamente ao uso da técnica da dupla projeção associada (épura). Associado a isso o excesso de abstrações costuma distanciar as contribuições que este estudo pode oferecer à formação profissional. Soma-se a isso o fato de poucos serem os estudantes que tiveram acesso aos conceitos preliminares, se não pelo viés da abordagem analítica.

Em nossos estudos anteriores (VALCARCE, 2016), foi possível perceber que os conceitos geométricos se fazem necessários em diversos momentos do curso e sob diversas abordagens, embora esteja formalizado enquanto disciplina apenas em seu e formatada pelos moldes da Geometria Descritiva. Pensando o currículo de maneira sistemática, integral e "desencaixotando" os conteúdos, a apropriação da modalidade *EaD* pela Arquitetura & Urbanismo, flexibiliza o tempo, o espaço e demais possibilidades, contribuindo de forma efetiva no processo de ensino-aprendizado de diversas Unidades Curriculares que fazem uso de conceitos geométricos.

[...] a educação a distância é mais bem compreendida e mais bem praticada quando vista como um sistema total. Quando se estuda a distância, não basta apenas conhecer a história, a teoria, os princípios do design instrucional ou as estruturas organizacionais. Nenhum desses itens pode ser compreendido

separadamente, é necessário entendê-los em conjunto. (MOORE; KEARSLEY, 2013, p.xiv)

Entretanto, ainda assim, se faz necessária sua presença enquanto saber autônomo, tendo em vista que a Geometria se encontra "onipresente" no processo de projeto de arquitetura (POTTMANN et al, 2007, p.1, tradução nossa). Fato é que mesmo em todo o contexto tecnológico que vivemos, diversos autores ainda se debruçam sobre este assunto, tais como Andreas Asperl, Axel Kilian Branko Kolarevic, Helmut Pottmann, Jane Burry, Mark Burry, Michael Hofer, ou ainda grupos como o *Smart Geometry Group* e o *Japan Society for Graphic Science*.

De modo fornecer um material de apoio às aulas, diversos professores elaboram *blogs* ou grupos em redes sociais para o compartilhamento de exercícios e conteúdos teóricos na área do desenho projetivo. Na Figura 27 podemos ver os casos do Centro de Comunicação Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina para o ensino de desenho técnico; o "Espaço GD" da Escola de Belas Artes-UFRJ; e da "Geometria Descritiva II" da FAU-UFRJ. Entretanto, o que se observa é que estes canais se configuram, apenas, como repositório de conteúdo. Contudo, conforme já vimos, o uso de tecnologia por si só não configura como a adoção de práticas *EaD*, pois "o ensino na sala de aula complementado por tecnologia não é o mesmo que o ensino dependente de tecnologia" (MOORE; KEARSLEY, 2013, p.04).

A figura 17 mostra sistemas de representação, vistas ortográficas, projeções axonométricas, projeção oblíqua e projeção cônica.

**AXONOMETRIA ORTOGONAL (Quadro 04):**

SISTEMAS	COEFICIENTE DE REDUÇÃO DAS ESCALAS DOS EIXOS						DE	ANGULO DOS EIXOS
	X	Y	Z	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$		
ISOMÉTRICO	1:1	0,816	0,816	0,816	120°00'	120°00'	120°00'	
	4:3	0,883	0,663	0,883	128°50'	108°20'	128°50'	
DIMÉTRICO	3:2	0,905	0,603	0,905	128°35'	102°50'	128°35'	
	2:1	0,943	0,471	0,943	131°25'	97°10'	131°25'	
TRIMÉTRICO	7:6	0,811	0,695	0,927	114°46'	106°52'	138°15'	

**ESPAÇO GD**

A Geometria Descritiva é uma disciplina que contribui para o desenvolvimento de modo especial, que é fundamental para os profissionais de Arquitetura, Engenharia, Belas Artes, Arquitetura e Engenharia.

Vida o uso de recursos de Realidade Aumentada no Laboratório de Computação Gráfica da EBA.

Conheça uma nova forma de visualizar objetos através da Realidade Aumentada.

Aprenda a reconhecer superfícies com animações, vídeos.

**Geometria Descritiva II**

Departamento de Arquitetura e Urbanismo / Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Bem vindo ao site da Disciplina de Geometria Descritiva II

Início

A Disciplina

Exercícios

Orientações

Equipe - Créditos

A Disciplina aprofunda o que foi visto em GD1, procurando desenvolver o raciocínio espacial ao trabalhar com elementos geométricos em 3D, através de sua representação em 2D. Esse exercício é feito de forma lógica, mas também intuitiva, visando à desenvoltura do aluno ao lidar das formas tridimensionais e suas articulações, habilidades absolutamente indispensáveis ao arquiteto.

Além do exercício espacial propriamente dito, a disciplina apresenta as superfícies geométricas mais utilizadas em projetos de arquitetura, de modo a dotar o aluno de um repertório formal adequado, ampliando suas possibilidades de criação.

Todos os exercícios geométricos estudados são elaborados com base na aplicação em projetos de arquitetura. Nesse propósito, além das aplicações mostradas em cada aula, exemplos de projetos mais significativos são apresentados em 3 aulas especiais de projeção de imagens, distribuídas à medida em que o conteúdo é apresentado, na seguinte sequência:

- Interações de poliedros / sólidos
- Superfícies geradas pela reta

Figura 27. Plataformas de Ensino de Geometria

Fonte: <http://scheidt.cce.ufsc.br//index.html/> ; <http://www.eba.ufrj.br/gd/> e <http://gd.fau.ufrj.br/> Acesso em 17.mar.2018

Iremos apresentar estratégias para a Geometria, tendo em vista essa ser uma das frentes desenvolvidas pelo grupo de pesquisa *Educação do Olhar*. Apesar disso, nada impede que tais procedimentos não possam ser aplicados em Unidades Curriculares deste ou outros núcleos.

A elaboração de um banco de questões para exercícios e atividades avaliativas, gerenciadas por um AVA torna possível disponibilizar tanto a execução comentada e passo-a-passo quanto modelos manipuláveis, animações de suporte teórico e figuras de análise, neste último caso, contando com o suporte de esquemas que possibilitem o entendimento dos procedimentos envolvidos para a resolução dos exercícios, conforme a Figura 28.

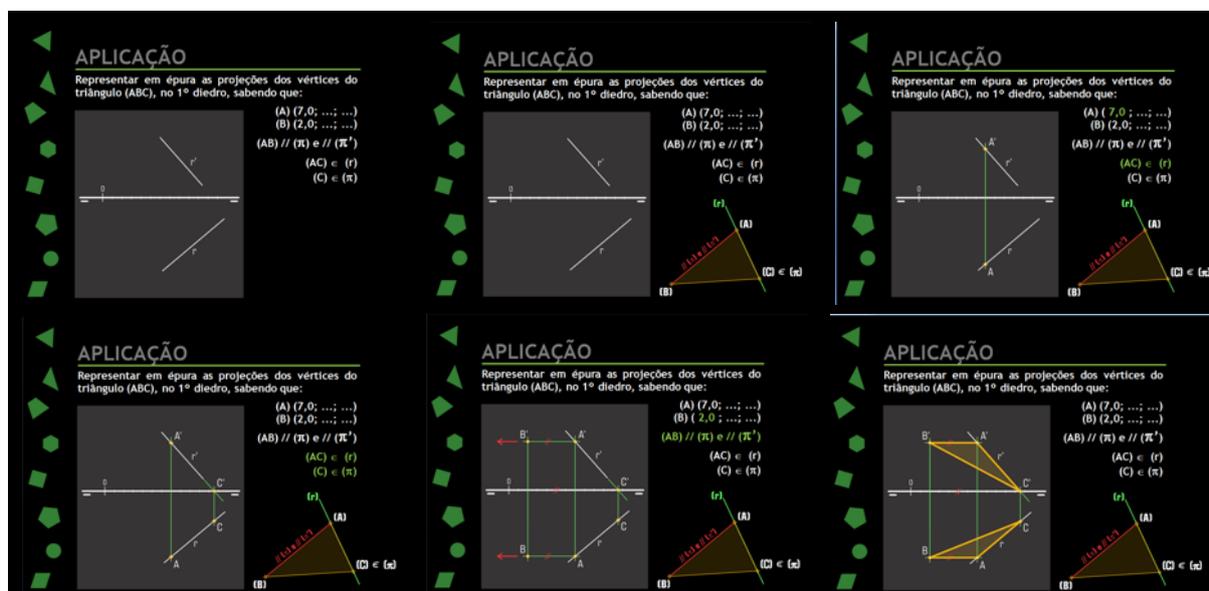


Figura 28. Quadros de desenvolvimento de exercício  
 Fonte: Elaborado pelo autor

Outro artifício pouco explorado advém do conceito de "geometria dinâmica" cuja plataforma mais conhecida é o Geogebra. Bastante utilizado por professores de Matemática para trabalhar conceitos de estatística, funções, álgebra e trigonometria, esse aplicativo é capaz de introduzir o conceito de parametrização e atributos da forma, no qual o estudante pode explorar diversas possibilidades de determinada entidade geométrica, sendo conhecida sua regra de geração, ao se alterar seus parâmetros, no caso da Figura 29, o raio e o passo da hélice cônica representada. Em situações

"tradicionais" o diminuto tempo de sala de aula não permite essa experimentação por parte do estudante.

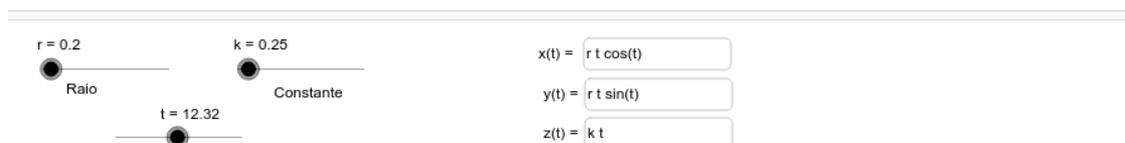
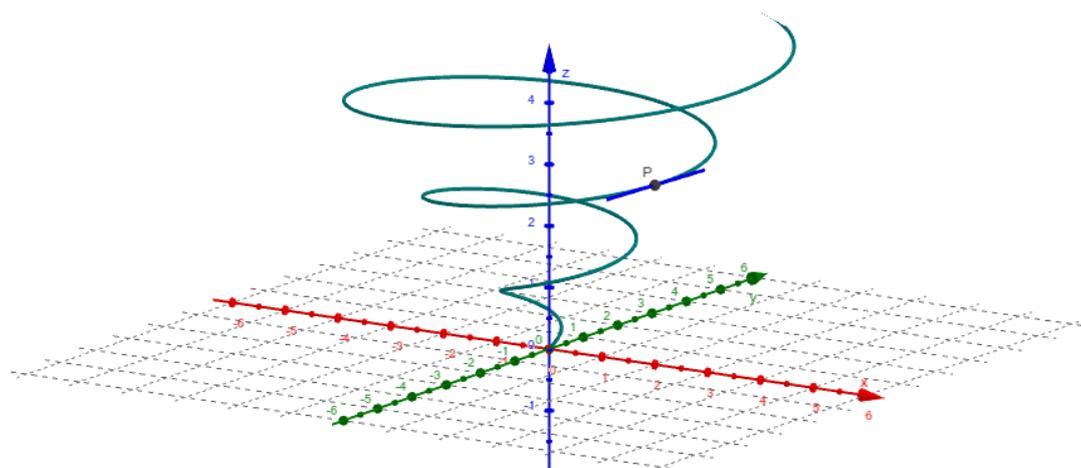


Figura 29. Curva Parametrizada no Geogebra

Fonte: <https://ogeogebra.com.br/site/?p=468/> Acesso em 02.fev.2020

Ainda fazendo uso do Geogebra, pode-se trabalhar com outro artifício tecnológico, cuja ferramenta toma a maior parte do tempo de nossos alunos – o celular. Muito comum em jogos a Realidade Aumentada<sup>43</sup> propicia a inserção de um objeto no local onde o estudante se encontra. Associado com a parametrização, nos quadros da Figura 30 vemos a Hélice Cilíndrica Normal que será a diretriz da superfície helicoidal. Como manipulação é possível alterar o tamanho do quadrado geratriz e altura do passo. Além disso, estando os eixos fixos, o usuário pode explorar tanto a forma gerada, como os espaços internos. Essa abordagem aproxima, ainda, um elemento que

<sup>43</sup> Enquanto na Realidade Virtual o usuário "se transporta" para outro ambiente, na Realidade Aumentada é possível visualizar objetos, personagens ou informações virtuais no mundo real por meio de uma câmera e de sensores de movimento.

costumeiramente não é apresentado contextualizado e considerando apenas os seus atributos externos.

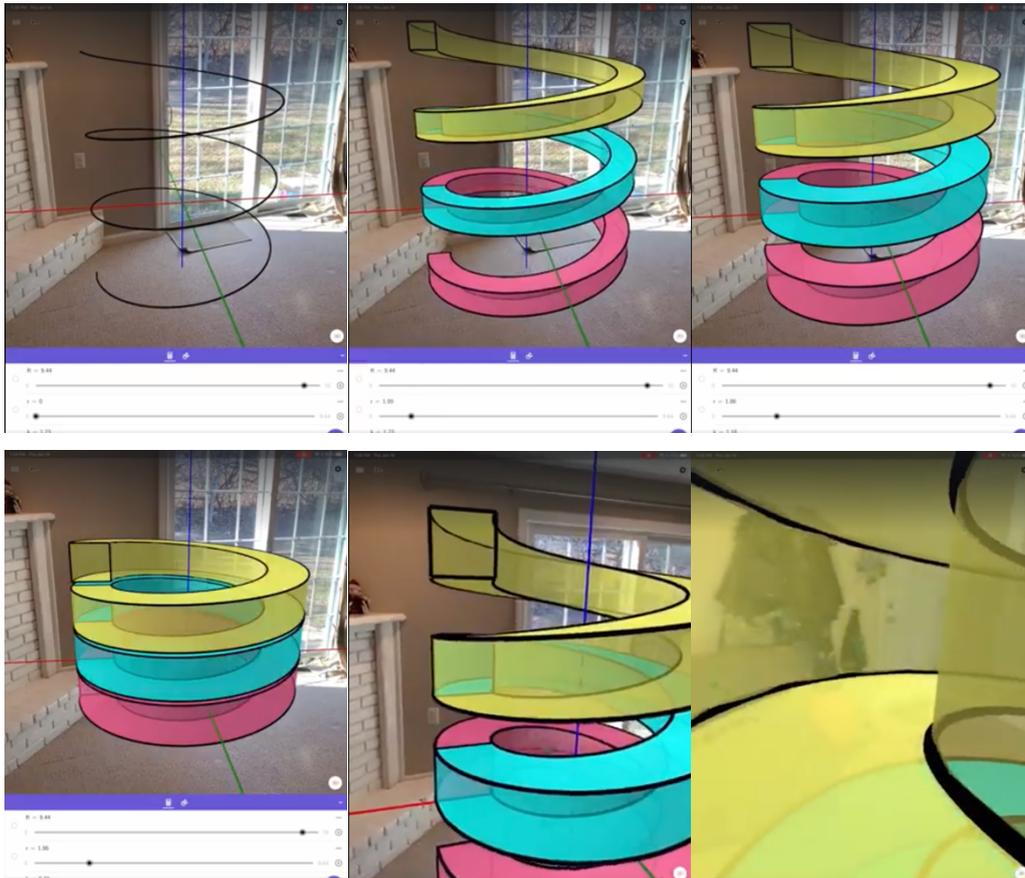


Figura 30. Hélice Cilíndrica em Realidade Aumentada no Geogebra  
Fonte: <https://www.facebook.com/BrzezinskiMath/videos/589562918288085/>  
Acesso em 02.fev.2020

Para conteúdos e exercícios mais complexos, aplicativos de apresentação de frames possuem mecanismos que possibilitam a revisão de conteúdos anteriores, sanando as dúvidas dos estudantes que apresentem maiores dificuldades. E aos que já possuírem algum conhecimento prévio do assunto, maneiras que proporcionem "pular etapas", seguindo um roteiro como o seguinte:

#### Quadro 01: Leitura do Enunciado

Representar o Tetraedro Regular (ABCD) de lado 5,0cm localizado no 1º Diedro; sabendo que a face (ABC) encontra-se apoiada em um plano paralelo ao plano horizontal de projeções. Dados: (A) ( 4,0 ; 1,5 ; 1,0 ) e (B) ( 0,5 ; ... ; ... ).

## Quadro 02: Explicação dos elementos que constituem o objeto

Representar o *Tetraedro Regular (ABCD)* de lado 5,0cm localizado no *1º Diedro*; sabendo que a face (ABC) encontra-se apoiada em um *plano paralelo ao plano horizontal de projeções*. Dados: (A) ( 4,0 ; 1,5 ; 1,0 ) e (B) ( 0,5 ; ... ; ... ).

Você lembra o que é um Tetraedro?

Características dos pontos que pertencem ao 1º Diedro

Como se apresenta um plano com essas características?

Como marcar um ponto na épura?

Como representar essa informação na épura?

Para cada parte do enunciado pode ser gerada uma pergunta ou abrir outros quadros que esclareçam cada uma dessas partes. Na Figura 31 temos elementos que elucidam as propriedades e características do objeto a ser representado e o plano no qual ele está assentado.

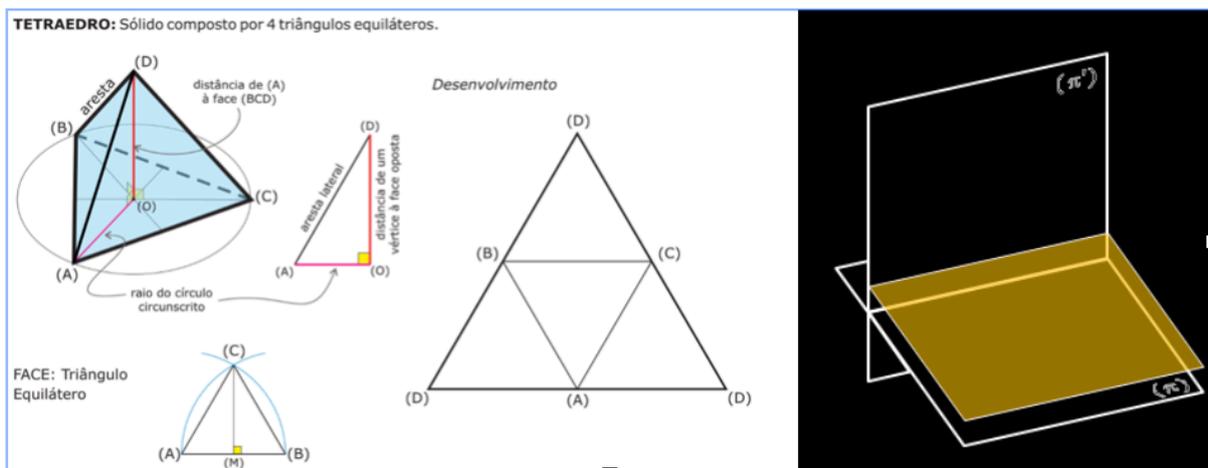


Figura 31. Ilustrações de suporte ao início do exercício

Fonte: Elaborado pelo autor

Em seguida, na Figura 32, o lançamento dos dados na épura são acompanhados de um esquema manipulável, no qual o estudante poderá associar a operação que está acontecendo no espaço (3D) com a sua representação nas projeções horizontal e vertical (2D).

### Quadro 03: Lançamento dos dados da questão na época

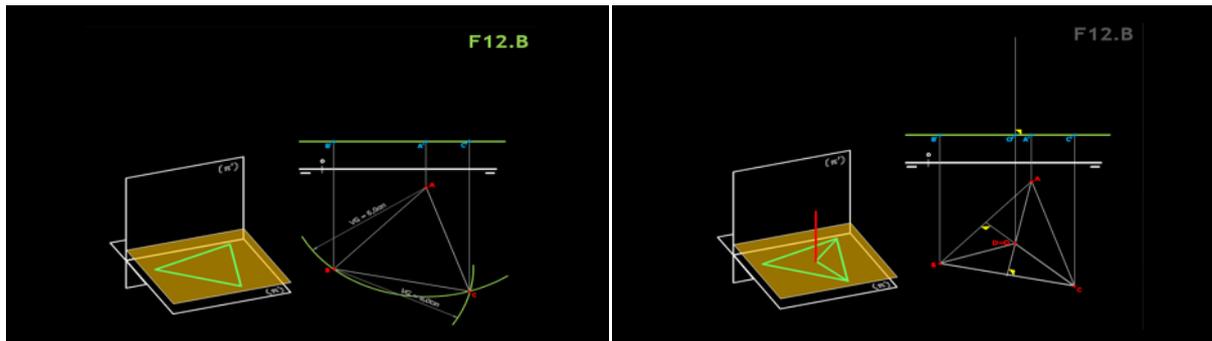


Figura 32. Lançamento dos dados da questão na época  
Fonte: Elaborado pelo autor

Acompanhando o desenvolvimento da questão outros conceitos poderão aparecer, no caso exposto e ilustrado na Figura 33, como localizar o centro geométrico de um triângulo, como definir uma reta perpendicular a um plano e como determinar a altura de um tetraedro sendo conhecido o seu lado.

### Quadro 04: Desenvolvimento da questão

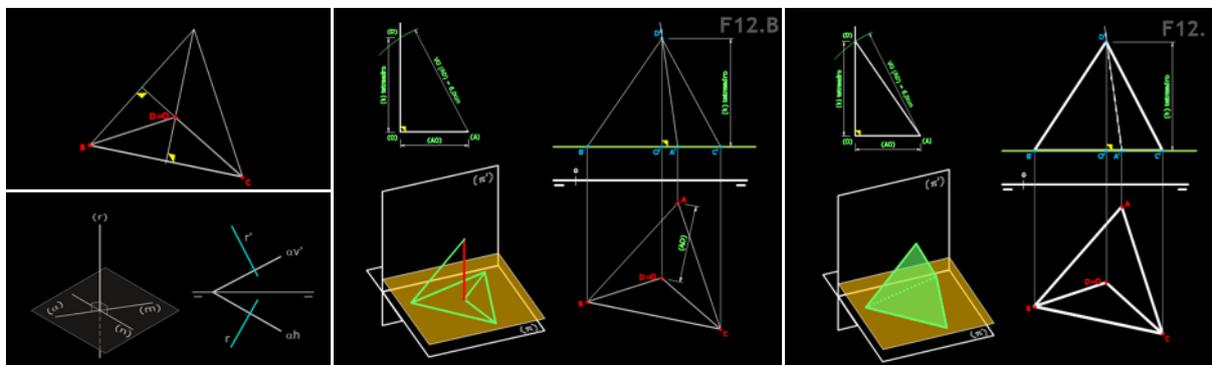


Figura 33. Conceitos complementares para o desenvolvimento da questão  
Fonte: Elaborado pelo autor

Esses artifícios permitem que o estudante venha a recorrer a conteúdos vistos em etapas anteriores, fazendo com que enxerguem o sentido na utilização atual e compreensão de outros aspectos. Outro viés para a aplicação desses recursos pode ser entendido como nivelamento, não só para este núcleo, mas também tópicos de história geral nas lições de História da Arquitetura e do Urbanismo.

A esses pequenos conteúdos que não necessariamente se restringem a uma Unidade Curricular Hargreaves chama de unidades de aprendizagem:

Entende-se por 'unidade de aprendizagem' um tempo com duração de duas, ou três semanas que permita ao aluno desenvolver o conhecimento trabalhando com temáticas que **integrem vários aspectos da disciplina e abram possibilidades para o contato com aspectos de outras áreas do conhecimento**; desenvolver habilidades de trabalho em equipe, resolver problemas aplicando as teorias estudadas ou mesmo fazendo alguma visita técnica, aprender a tomar decisões com responsabilidade social aprendendo a ser um profissional competente e cidadão. (HARGREAVES, 2004, p.09, grifo nosso)

### ***Aspectos Transversais***

Conforme observamos algumas das estratégias e artifícios podem ser utilizados em mais de um dos núcleos. Como a todos, com mais ou menos aplicabilidade, se aproximando de uma abordagem **intuitiva, verbal e reflexiva**, temos os produtos textuais. Os chamados guias didáticos produzidos pelo professor conteudista, em geral são elaborados em formato hipertextual<sup>44</sup>, incorporando e estabelecendo ligações com os demais recursos utilizados.

Provavelmente a ferramenta mais difundida e associada à *EaD*, as videoaulas possuem um caráter passivo por parte do estudante. Podem ser utilizadas para a introdução de um tema, ou ainda uma exposição ou demonstração de determinado processo. A respeito do tempo de duração, Barrere classifica como:

Curto (menos de 2 minutos), médio (até 5 minutos), longos (até 20 minutos), muito longos (acima de 20 minutos). É conhecido que quanto maior o vídeo, maior a chance de o aluno **perder a concentração**. (BARRERE, 2014, p.100, grifo nosso)

---

<sup>44</sup> Texto que se conecta com outras informações em forma de palavras, sons, imagens, vídeos ou outros textos, cujo acesso se faz por "hiperligações" no meio digital.

A respeito de aspectos pedagógicos, o mesmo autor recomenda que sejam adotadas práticas comuns ao texto jornalístico, ou seja, adoção de uma linguagem coloquial; frases concisas e curtas em ordem diretas (sujeito, verbo e predicado) e articular a fala com imagens e elementos visuais.

Se aproximando da dinâmica de uma aula tradicional e fazendo uso de recursos audiovisuais, as conferências são uma boa alternativa para conferir aos estudantes e aproximá-los, inclusive, de profissionais especialistas em determinadas áreas, possibilitando ainda a interação.

A respeito da produção de material, independente do porte da instituição, Moore e Kearsley (2013, p.17) ressaltam a importância de sistemas de instrutores de apoio para a interação discente e que forneçam o suporte tecnológico, pois o curso será veiculado por tecnologia; outro para "distribuição" por meio de mídias e tecnologia; e uma equipe para gerenciamento de necessidades para avaliação de resultados que promova uma análise semestral, viabilizando uma melhoria contínua. Se configurando como essencial, os autores afirmam que é necessária "uma fonte de conhecimento para desenvolvimento do conteúdo".

Embora a principal fonte de conhecimento seja o corpo docente não é incomum a contratação de consultores externos, sobretudo por organizações ou entidades sem fins educativos. No mercado educacional encontra-se empresas especializadas na produção de conteúdo ou outras "soluções", que por mais interessantes que possam parecer, carecem de eventuais adequações, sobretudo para atendimento às diretrizes do PPC.

Ressalva-se, ainda, que o conteúdo em si não é o curso. Este é composto por conteúdos organizados de forma estruturada de modo que o estudante aprenda de uma maneira mais fácil.

[...] o preparo de um curso de educação a distância requer não apenas o especialista em conteúdo, mas também **profissionais da área de instrução** que possam organizar o conteúdo de acordo com aquilo que é conhecido a respeito da teoria e da prática do gerenciamento da informação e da **teoria do aprendizado**. (MOORE; KEARSLEY, 2013, p.21, grifo nosso)

Além disso é necessário que o planejamento e reavaliação da estrutura do curso sejam constantes. Complementar às estratégias utilizadas que pode potencializar tanto o processo de ensino-aprendizado quanto a interação dos usuários com a plataforma, é a adoção de elementos de **gamificação** como o estabelecimento de metas a serem cumpridas (missões e desafios), ranking, pontuações e prêmios. Estes artifícios buscam tanto envolver os alunos de forma mais efetiva com a Unidade Curricular quanto estimular o aprendizado, como podemos ver no exemplo da Figura 34.

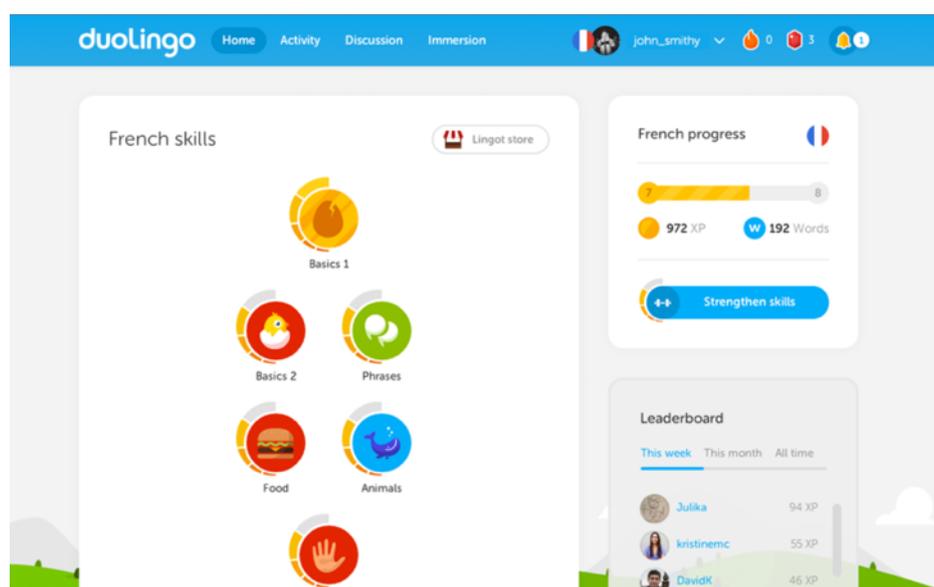


Figura 34. Gamificação aplicada ao ensino de idiomas

Fonte: <https://notesontraveling.com/language-learning-with-duolingo/>  
Acesso em 19.fev.2018

De modo bem simples, podemos ver na Figura 35 a exemplificação de uma questão cuja pontuação se dará em função de quantas informações seriam necessárias para o estudante responder corretamente a questão. Caso já saiba a resposta poderá passar para as etapas seguintes. Se decidir arriscar e errar será levado ao conteúdo teórico, o mesmo que ocorre se utilizar todas as "dicas" disponíveis, porém, na primeira situação ele retorna para a questão, de modo ter acesso às dicas.

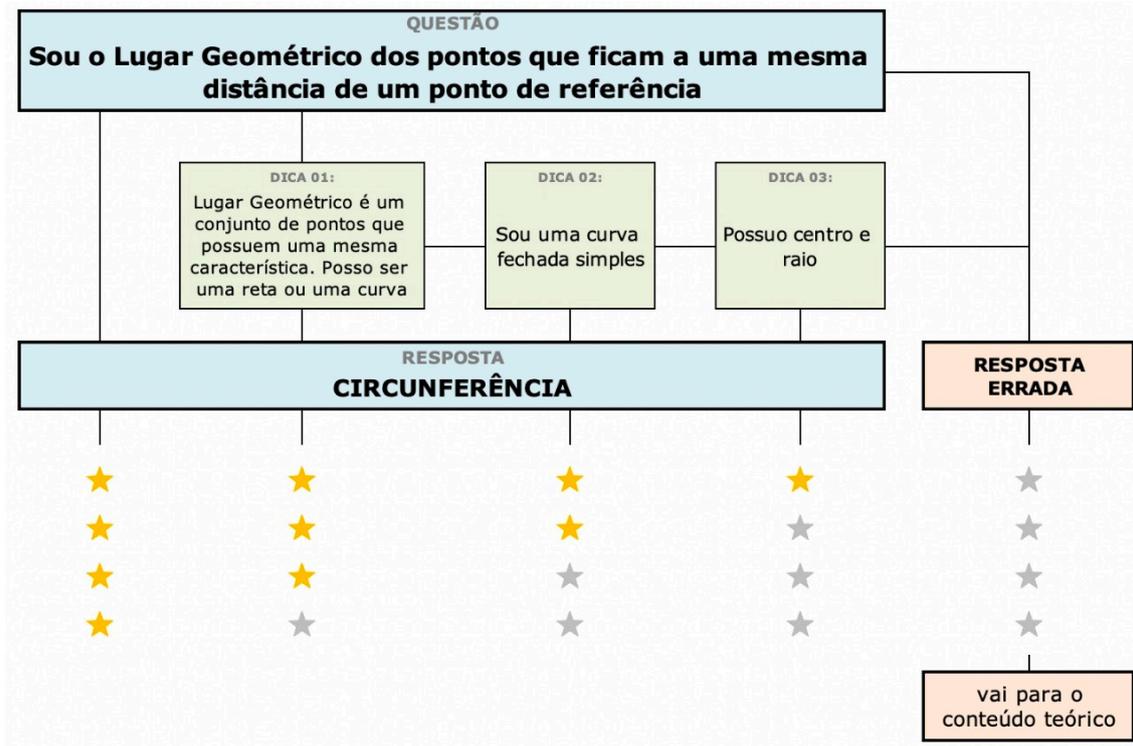


Figura 35. Gamificação aplicada ao ensino de geometria  
Fonte: Elaborado pelo autor

Reforçamos, ainda, que tanto os elementos de *EaD* quanto os de gamificação podem contribuir para a gestão do curso, por meio do AVA é possível a manutenção de um acervo digital da produção discente ao longo do período letivo e, acompanhar de modo mais dinâmico, o desempenho dos estudantes na Unidade Curricular. Com os dados de performance discente é possível trabalhar com revisões mais direcionadas, bem como mensurar quais assuntos apresentam maior índice de acerto/erro, avaliar o nível de dificuldades das questões e elaborar avaliações mais condizentes com a turma etc.

A longo prazo, inclusive, como aprimoramento poderá ser possível até mesmo a implantação de métodos mais elaborados, como o já usado em exames de larga escala como a Teoria de Resposta ao Item [TRI]. Esse método não considera apenas o total de acertos e sim os "itens". O desempenho do estudante é qualificado pelo grau de dificuldade da questão; possibilidade de acerto eventual (identificação de "chute"); e a identificação se o respondente possui proficiência no conteúdo avaliado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho buscamos compreender a modalidade *EaD* e suas estratégias didáticas de modo tornar possível intuir sua ressignificação, tendo em vista as demandas específicas para o Ensino de Arquitetura & Urbanismo que envolvem uma gama bastante diversa de saberes, de modo proporcionar uma formação generalista ao arquiteto e urbanista, tanto técnica quanto artística.

Vimos que práticas de ensino realizadas de modo remoto não são uma novidade. Quer seja por cartas ou utilizando outros meios de comunicação mais sofisticados, percebemos que o advento de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem apenas potencializou um fenômeno que, intuitivamente, já ocorria, praticamente, desde o aparecimento da escrita – um dos elementos mais antigos de comunicação.

Mesmo não se tratando de um fato novo, o desconhecimento da modalidade *EaD* suscita grande preconceito, muitas das vezes fundamentando-se apenas em práticas, de fato, ineptas. Conforme relatado na introdução, o CAU-BR manifestou-se, no ano de 2017, de modo bem enfático que essas práticas contribuiriam, inclusive, para um "agravamento do quadro de crise do ensino". Manifestando-se contra, o Conselho entende que o ensino de Arquitetura & Urbanismo "não é possível de outra forma que não seja presencial".

Conforme observamos, há inúmeras possibilidades de utilização de ferramentas que permitem um ensino que atendam as especificidades do curso, entretanto, entraves legais conferem brechas que dão margem a adoção de condutas que, de fato, não visam o melhor para o processo formativo profissional do estudante.

Moore e Kerasley (2013) advertem que "uma das maiores ameaças das boas práticas, bem como da boa erudição em educação a distância, é a falha comum a recém-chegados ao campo para entender a profundidade de conhecimento que existe". A exemplo disso temos acompanhado uma série de campanhas e reações desproporcionais, como podemos ver na Figura 36.

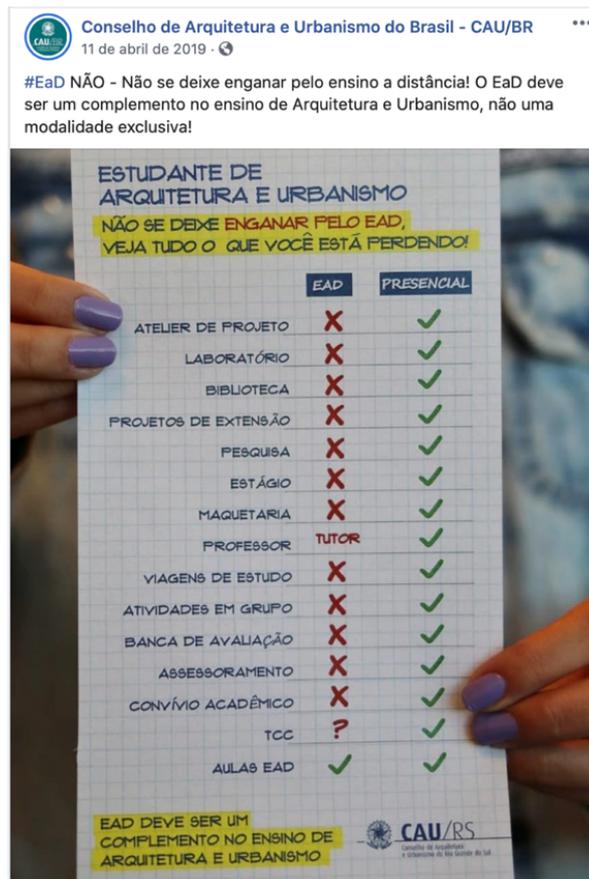


Figura 36. Campanha do CAU-RS contra a EaD

Fonte: <https://www.facebook.com/caubr/> Acesso em 11.abr.2019

Esse tipo de manifestação acaba por revelar o **desconhecimento** de políticas públicas e da legislação educacional e acaba por dificultar uma avaliação mais abrangente da *EaD* visando a melhoria do ensino-aprendizado. Sintetizado na Figura 7, observamos nas legislações específicas que o fato de um curso ser ofertado na modalidade *EaD* não o exime de atividades práticas presenciais, quer seja de **Ateliê** ou em outros **Laboratórios**. Entretanto, estas ações deverão se limitadas à 30% da carga horária do curso. Este aspecto nos parece um complicador, tendo em vista que o curso de Arquitetura & Urbanismo possui grande parte de seu conteúdo de caráter prático e atividades em laboratório. É válido ressaltar que, por não haver um instrumento legal imperativo, os ambientes de atividade prática, inclusive, não seriam obrigatórios nem em instituições que ofertem o curso presencial. Como já relatado, a infraestrutura existente atualmente em cursos presenciais já não atenderia às demandas dos estudantes, que, geralmente, acabam preferindo desenvolver seus trabalhos e maquete em casa. Em

termos de **Biblioteca**, tratando-se ainda de infraestrutura, embora se faça necessário a elaboração de um plano de contingência, o uso de bibliotecas virtuais é uma excelente plataforma de consulta. Ainda é válido ponderar que o conhecimento de ponta é veiculado em periódicos especializados, onde muitos são acessíveis de modo exclusivamente digital e on-line.

O maior núcleo do curso, o de Projeto, exige uma intensa interação para **assessoramento**, o que não, necessariamente, implica presença nos momentos de orientação. Entretanto, assim como vem sendo praticada em outros cursos, o chamado tutor não dispõe de tempo que permitam um contato próximo com o estudante, onde observa-se casos onde o docente dispõe de 1h para atender turmas de até 200 alunos. Para dispor de tal, haveria um impacto significativo de "custo", o que poderia não ser tão atrativo, ao se comparar como uma turma tradicional.

Outras questões levantadas ainda na Figura 36 tendem a não se sustentar, pois encontram-se previstas nas DCNs do curso. No que se refere ao **TCC**<sup>45</sup> [Artigo 6º], **estágio supervisionado** [Artigo 7º]; e outros instrumentos complementares como a Resolução 07 de 18 de dezembro de 2018, que estabelece que 10% da carga horária dos cursos de graduação deverão contemplar atividades de **extensão**, além de normativas Institucionais que exigem que Centros Universitários e Universidades possuam atividades de **pesquisa**.

Os apontamentos equivocados feitos pelo CAU acabam por enfraquecer aqueles que, de fato, são legítimos e visam garantir uma melhoria contínua na qualidade do ensino de Arquitetura & Urbanismo. A exemplo disso, em decorrência de denúncias<sup>46</sup> que poderiam facilmente advir do que já ocorre em cursos presenciais, o CAU-RS decidiu impedir o registro profissional a egressos de cursos de graduação na modalidade de Educação a Distância. Tal

---

<sup>45</sup> Trabalho de Conclusão de Curso, denominado como Trabalho de Curso nas DCN e tradicionalmente designado como Trabalho Final de Graduação nas escolas de Arquitetura & Urbanismo.

<sup>46</sup> <https://www.caubr.gov.br/cau-br-decide-recusar-registro-profissional-a-alunos-formados-em-cursos-ead/> Acesso em 03.fev.2020

decisão foi mantida pela Justiça Federal<sup>47</sup>, entretanto, referindo-se a um caso pontual.

Recorrendo a esta arbitrariedade, a ABMES<sup>48</sup> junto com o MEC, tem buscado judicialmente acionar os Conselhos Profissionais, advertindo que os mesmos não possuem a competência de restringir o exercício profissional de portadores de diplomas devidamente reconhecidos pelo Ministério da Educação. Embora, no caso específico do CAU, exista uma Comissão Ordinária de Ensino e Formação, a mesma tem por finalidade promover a articulação e estreitar relações com as IES e não as regular, papel que cabe ao MEC - especificamente o SINAES/INEP.

Ao contrário disso, o CAU tem investido em ações que de fato não se concatenam com sua finalidade, se afastando de seu propósito, tal como a fiscalização da atuação profissional ou, ainda, se tais profissionais são remunerados de maneira adequada.

Outra medida claramente reacionária à implantação de cursos *EaD* foi a criação de um Comitê Executivo do Projeto Piloto de Acreditação. Esse processo não se configura como "condição para habilitação profissional e não busca uma elitização dos cursos, mas sim a valorização das iniciativas de excelência para elevar a qualidade da formação profissional como um todo"<sup>49</sup>. De fato, o motivo de implantação desse tipo de comissão reflete a **lacuna existente** no IACG, que não contempla questões específicas para cada curso de graduação.

Mesmo contrário à *EaD*, o CAU tem utilizado ferramentas que tiram proveito dos benefícios da modalidade, tais como *podcast*<sup>50</sup>; uma série de vídeos sobre

---

<sup>47</sup> <https://www.caubr.gov.br/justica-federal-mantem-decisao-do-cau-rs-em-nao-registrar-egressos-de-ead/> Acesso em 03.fev.2020

<sup>48</sup> [http://www.abmes.org.br/public/noticias/detalhe/3267/abmes-aciona-legalmente-conselhos-profissionais-que-se-opoem-a-cursos-ead?fbclid=IwAR3rqH-Nd\\_YCFLYkdYGScbapXyNMaOCISaO\\_bUvtM2fNnMZtizWTC4nuww/](http://www.abmes.org.br/public/noticias/detalhe/3267/abmes-aciona-legalmente-conselhos-profissionais-que-se-opoem-a-cursos-ead?fbclid=IwAR3rqH-Nd_YCFLYkdYGScbapXyNMaOCISaO_bUvtM2fNnMZtizWTC4nuww/) Acesso em 03.fev.2020

<sup>49</sup> <https://www.caubr.gov.br/acreditacao-de-cursos-de-au-86-candidataram-se-para-avaliadores-no-projeto-piloto/?fbclid=IwAR2YHJirZiyZFDfGDrXRta-8Ccr1Zfovjr2g6UZAbDGWThrTGuIt8o74A6w/> Acesso em 03.fev.2020

<sup>50</sup> <https://www.caubr.gov.br/cau-rj-lanca-podcast-perspectiva/> Acesso em 04.fev.2020

elaboração de contratos e prestações de serviços<sup>51</sup> e a implantação de uma plataforma para formação continuada<sup>52</sup>. Essas iniciativas buscam aproximar tanto a sociedade quanto os profissionais do conselho e de temáticas pertinentes à Arquitetura & Urbanismo.

Essa interlocução mais efetiva e presente também se faz imprescindível no meio acadêmico, na medida em que os documentos oficiais têm mudado numa velocidade impressionante. Um exemplo bem recente é o Decreto 9.451 de 26 de julho de 2018, que regulamenta o Artigo 58 da Lei 13.146 de 06 de julho de 2015, conhecida como a Lei Brasileira de Inclusão. Por meio deste, as novas edificações residenciais devem prever recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência. Medida essa que impacta e aguarda homologação de alteração das DCNs do curso de Arquitetura & Urbanismo, incluindo, como Unidade Curricular obrigatória, *Desenho Universal* na grade dos cursos de Engenharia, Arquitetura e similares.

A respeito dos **aspectos legislativos**, elaborados pelos órgãos de fato pertinentes, encontramos uma série de **lacunas** que trazem impacto no ensino. Entendemos que a avaliação por amostragem é algo delicado, tendo em vista a necessidade dos ambientes para as atividades práticas do curso de Arquitetura & Urbanismo, não apenas o espaço de Ateliê, mas também dos demais laboratórios de ensino.

Ainda a respeito da falta de instrumentos reguladores específicos, não foi encontrado nenhum dispositivo legal que defina expressamente a composição e formação da **Equipe Multidisciplinar** que elabora e gere os conteúdos. Recomenda-se que esta seja composta, além do corpo técnico de profissionais da Educação e Designers institucionais, de um representante para cada um dos três núcleos, pois na elaboração de determinada Unidade

---

<sup>51</sup> <http://www.causc.gov.br/noticias/cau-sc-lanca-serie-de-videos-sobre-como-elaborar-contratos-de-prestacao-de-servicos/?fbclid=IwAR1zyEAYjsvoMm0g2UL39OnWSIyAChKsC2rpzmOkZjFIDXEjDv5rHIBPLIc/> Acesso em 04.fev.2020

<sup>52</sup> <https://www.caubr.gov.br/encontro-de-ouvidores-do-cau-discute-sugestoes-para-melhorar-servicos-a-arquitetos/> Acesso em 04.fev.2020

Curricular determinados assuntos "descartados" pelo conteudista poderão ser necessários em outras que não necessariamente integrem o mesmo núcleo.

O próprio documento que visa coibir a precarização da Educação, as Referências de Qualidade para Educação Superior a Distância, deveriam estipular critérios mais objetivos e, até mesmo, quantitativo no que se diz respeito a relação de alunos por professor. O IACG, comum a todos os cursos de graduação, de fato evoluiu bastante ao incorporar parâmetros de avaliação para a *EaD*, entretanto, por outro lado, deixa aspectos em aberto que trazem impactos significativos, tais como a definição do que se entende como "produção científica, cultural, artística ou tecnológica" [item 2.16], onde um resumo de evento local possui o mesmo peso que um artigo completo em periódico indexado. Ou ainda, a titulação de corpo docente, onde não é obrigatória pós-graduação *stricto sensu*, com exceção dos membros de NDE [item 2.10]. A inexistência de critérios objetivos para a abertura de cursos e distribuição de vagas de cursos também se configura como um fator problemático, tendo em vista a ineficiência dos órgãos e instrumentos de avaliação nas IES.

Entendemos que a discussão acerca da qualidade na oferta da modalidade *EaD* não se restringe a um instrumento de avaliação ou a um padrão de qualidade, pois as nuances que cerceiam estes aspectos são muito mais complexas em sua origem. Além do mais, não é porque uma série de critérios são respondidos, em detrimento da omissão de outros, que tem se qualidade, pois, em geral, observa-se o atendimento, apenas, de requisitos mínimos.

O papel do professor tem se transformando a passos largos, entretanto não tão rápido quanto as gerações de estudantes que chegam em nossas salas de aula diariamente e a tecnologia na qual está imersa. As abordagens em Inteligência Artificial<sup>53</sup> emergem com grande força podendo, inclusive, auxiliar na customização e personalização de estratégias de ensino-aprendizagem com o perfil discente, considerando ainda as características

---

<sup>53</sup> Área da ciência da computação que busca, por meio da análise de fenômenos recorrentes, o desenvolvimento de aplicativos que simulam a capacidade humana de pensar, perceber, tomar decisões, raciocinar e resolver problemas.

específicas da Arquitetura & Urbanismo e atendendo a necessidades pedagógicas.

Cabe ao docente buscar complementação à sua formação técnica, pois a compreensão das etapas do processo de ensino-aprendizagem o irá possibilitar a preparação de um conteúdo de modo mais palatável ao estudante e ao seu perfil de aprendizagem.

Acreditamos que o produto desta pesquisa poderá contribuir com o planejamento curricular de cursos de *Arquitetura & Urbanismo*, não apenas aos que utilizem a *EaD*, mas também aos cursos que tenham interesse em adotar novas práticas pedagógicas em suas aulas e para o desenvolvimento de material de apoio didático, pois imaginamos haver um grande potencial de fortalecimento mútuo da integração entre as diversas áreas do saber arquitetônico, contribuindo, assim, para um rompimento da compartimentação do processo do ensino-aprendizado em disciplinas estanques e sem conexões umas com as outras. Neste sentido o conteúdo do capítulo final apresenta uma série de artifícios e ferramentas que possibilitam a intermediação do processo de ensino-aprendizagem a distância. Enfatizamos, mais uma vez, que tais aparatos não garantem uma aprendizagem significativa ou ainda se configuram como a prática da modalidade *EaD*. Entretanto, agregam força nas atividades didáticas e proporcionam a aprendizagem sem a presença **física** do professor, característica legal da *EaD* conforme os Decretos 2.494/1998 e 9.057/2017.

A realização desta pesquisa suscitou uma série de questões a respeito deste tema, incitando outras investigações, revisões e monitoramento constante, tais como o estudo e confecção de conteúdo e ferramentas para o ensino-aprendizagem utilizando a modalidade *EaD* em *Arquitetura & Urbanismo*. Tal ato demonstra-se de total relevância, tendo em vista que, inclusive, em decorrência da pandemia da COVID-19, a defesa desta pesquisa só foi possível de modo remoto. Esta contingência consequente do isolamento físico necessário para conter o contágio dessa doença torna imperativo tratarmos da *EaD* não de modo amador, mas com a seriedade que este assunto requer, evidenciando todo o conhecimento técnico, didático e pedagógico que se faz necessários para a adequada estruturação do processo formativo de nossos estudantes.

# REFERÊNCIAS

- ABEA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE ARQUITETURA. **Aprender Arquitetura e Urbanismo à distância não funciona.** Brasília: ABEA, 26.jan.2017a.
- ABEA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE ARQUITETURA. **Educação em Arquitetura e Urbanismo à distância não funciona.** Brasília: ABEA, 27.out.2017b. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B1yOFSPeROtJNWp5ZENfZmtNQVk/edit/> Acesso em 05.mar.2018.
- ABED - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2016.** Curitiba: InterSaberes, 2017. Disponível em [http://abed.org.br/censoead2016/Censo\\_EAD\\_2016\\_portugues.pdf](http://abed.org.br/censoead2016/Censo_EAD_2016_portugues.pdf) Acesso em 13.abr.2018.
- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (organização). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** Joinville-SC: UNIVILLE, 2003.
- ANDRADE, Max L.V.X.; RUSCHEL, Regina Coeli; MOREIRA, Daniel de Carvalho. **O processo e os métodos.** In: KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PETRECHE, João Roberto Diego; FABRICIO, Márcio Minto. (organização). *O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia.* São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação.** 2.ed. São Paulo: Moderna, 1996.
- BARRERE, Eduardo. **Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem.** In: NUNES, Maria Augusta Silveira Netto; ROCHA, Elizabeth Matos (Organização). *Anais da Jornada de Atualização em Informática na Educação.* 1.ed. Dourados-MS: EaD-UFGD, v.1, 2014.
- BORGES, Antônio Tarcisio. Mental models of magnetism. **International Journal of Science Education**, Londres-UK, v.20, n.3, 1998.
- BRAGA, Mauro Mendes; PEIXOTO, Maria do Carmo; BOGUTCHI, Tânia. Tendências da demanda pelo ensino superior: um estudo de caso da UFMG. **Cadernos de Pesquisa**, n.113. p.129-152, jul/2001.
- BRANDÃO, Carlos Antônio. **A arquitetura no renascimento: entra a disciplina e a indisciplina.** In: OLIVEIRA, Beatriz Santos de; LASSANCE, Guilherme; ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís. (organização). *Leituras em teoria da arquitetura - volume 1.* Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2009.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas constitucionais nos 1/1992 a 101/2019, pelo Decreto legislativo no 186/2008 e pelas Emendas constitucionais de revisão nos 1 a 6/1994. 54.ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019.
- BRASIL. LEI 13.005, de 25 de junho de 2014. **Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024.** Brasília: 2014.
- BRASIL. LEI 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional - LDB.** Brasília: 1996.
- BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo.** Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010.

Brasília: MEC, 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&category\\_slug=junho-2010-pdf&Itemid=30192/](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&category_slug=junho-2010-pdf&Itemid=30192/) Acesso em 05.jun.2018.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Decreto 5.662, de 19 de dezembro de 2005. **Regulamenta o art. 80 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília: MEC, 2005. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec\\_5622.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf) Acesso em 05.ago.2019.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017. **Regulamenta o art. 80 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília: MEC, 2017a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm/) Acesso em 05.ago.2019.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. **Portaria 4.059, de 10 de dezembro de 2004.** Brasília: MEC, 2004b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf) Acesso em 05.ago.2019.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Portaria Normativa 11, de 20 de junho de 2017. **Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto no 9.057, de 25 de maio de 2017.** Brasília: MEC, 2017b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec\\_5622.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf) Acesso em 05.ago.2019.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Portaria Normativa 40, de 12 de dezembro de 2007. **Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação.** Brasília: MEC, 2007a. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/download/condicoes\\_ensino/2007/Portaria\\_n40.pdf](http://download.inep.gov.br/download/condicoes_ensino/2007/Portaria_n40.pdf) Acesso em 05.ago.2019.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Portaria Normativa 742, de 2 de agosto de 2018. **Altera a Portaria Normativa 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e reconhecimento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.** Brasília: MEC, 2018a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=95581-portaria-normativa-742&category\\_slug=sete\\_mbro-2018-pdf&Itemid=30192/](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=95581-portaria-normativa-742&category_slug=sete_mbro-2018-pdf&Itemid=30192/) Acesso em 05.ago.2019.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Resolução 7, de 18 de dezembro de 2018. **Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014, que prova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.** Brasília: MEC, 2018b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category\\_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192/](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192/) Acesso em 05.ago.2019.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância.** Brasília: MEC, 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&category\\_slug=junho-2010-pdf&Itemid=30192/](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&category_slug=junho-2010-pdf&Itemid=30192/) Acesso em 05.jun.2019.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GONÇALVES, Maria Elisa Resende. Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão. **Cadernos de Pesquisa**, FCC, n.111, 2000.

CAU - CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Manifestação do plenário do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil sobre Ensino a Distância em Arquitetura e Urbanismo.** Brasília: CAU/BR, 16.fev.17. Disponível em: <http://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/MANIFESTACAO-EAD.pdf> Acesso em 05.mar.2018.

CHING, Francis D.K; JUROSZEK, Steven P. **Desenho para arquitetos.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

COSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, Gilvan Luiz Machado. **O Professor de Matemática e as tecnologias de informação e comunicação: abrindo caminho para uma nova cultura profissional.** Tese de Doutorado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Campinas-SP, 2004.

ENAP - ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Educação a distância em organizações públicas: mesa-redonda de pesquisa-ação.** Brasília: ENAP, 2006.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FARIA FILHO, Luciano Mendes de; VIDAL, Diana Gonçalves. Os tempos e os espaços escolares no processo de institucionalização da escola primária no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas-SP, n.14, p.20-34, maio/2000.

FELDER, Richard; SILVERMAN, Linda. Learning and teaching styles in engineering education. **Engineering Education**, v.78, n.7, 1988.

FELDER, Richard; SOLOMAN, Barbara. **Index of learning styles questionnaire.** North Carolina State University, Raleigh, 1991. Disponível em: <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> Acesso em 15.jan.2020.

FRAGO, Antonio. **Do espaço escolar e da escola como lugar: propostas e questões.** In: VIÑAO FRAGO, Antonio; ESCOLANO, Agustín. Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa. Tradução Alfredo Veiga-Neto. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Didática: uma esperança para as dificuldades pedagógicas do ensino superior?** In: FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro; GILBERTO, Irene Jeanete Lemos; CAMPOS, Elisabete Ferreira Esteves. (organização). Práticas pedagógicas: pesquisa e formação. São Paulo: Loyola, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 55.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

FREITAS, Daniel Medeiros de. O ensino de projeto integrado de arquitetura e urbanismo e a mudança no habitus. **Caderno de Arquitetura Urbanismo**, v.24, n.35, jul/2017.

GARDNER, Howard. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas.** Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Didática do ensino superior.** São Paulo: Atlas, 2017.

GOICHOT, Bernard; WEIBEL, Lurence; CHAPOTOT, Florian; GRONFIER, Claude; PIQUARD, François; BRANDENBERGER, Gabrielle. Effect of the shift of the sleep/wake cycle on three robust endocrine markers of the circadian clock. **American Journal of Physiology**, v.275, p.E187, ago/1998.

GRAEFF, Edgard Albuquerque. **Arte e técnica na formação do arquiteto.** São Paulo: Studio Nobel, 1995.

- GRAMSCI, Antônio. **Cadernos do cárcere: os intelectuais, o princípio educativo, jornalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.
- HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento: educação na era da insegurança**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse estatística da educação superior 2012**. Brasília: INEP, 2013. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse/> Acesso em 13.abr.2018.
- INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse estatística da educação superior 2016**. Brasília: INEP, 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse/> Acesso em 13.abr.2018.
- JOHNSON-LAIRD, Philip. **Mental models**. Cambridge-MA: Harvard University Press, 1983.
- KLEIN, Felix. **Elementary mathematics from an advanced standpoint/geometry**. New York: Dover, 1948.
- KNOWLES, Malcolm. **The modern practice of adult education: andragogy versus pedagogy**. Nova York: Association Press, 1970.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- LASSANCE, Guilherme. **Ensino e teoria da arquitetura na França do século XIX: o debate sobre legitimidade das referências**. In: OLIVEIRA, Beatriz Santos de; LASSANCE, Guilherme; ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís. (organização). Leituras em teoria da arquitetura - volume 1. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2009.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- LIMA, Maria Socorro Lucena. Reflexões sobre estágio/prática de ensino na formação de professores. **Revista Diálogo Educação**, Curitiba, v.8, n.23, 2008.
- LOPES, Wilma Maria Guimarães. **ILS: inventário de estilos de aprendizagem de Felder-Soloman: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte**. 2002. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- MAIA, Carmem; MATTAR, João Augusto. **Abc da EaD: a educação a distância hoje**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MARQUES, Nelson; MENNA-BARRETO, Luiz. (organização). **Cronobiologia: princípios e aplicações**. São Paulo: EDUSP, 2003.
- MASETTO, Marcos Tarciso. **Desafios para a docência no Ensino Superior na contemporaneidade**. In: CAVALCANTE, Maria Marina Dias; SALES, José Albio Moreira de; FARIAS, Isabel Maria Sabino de; LIMA, Maria do Socorro Lucena. (organização). Didática e a prática de ensino: diálogos sobre a escola, a formação de professores e a sociedade. Fortaleza-CE: EdUECE, 2015.
- MILL, Daniel. **Sobre o conceito de polidocência ou sobre a natureza do processo de trabalho pedagógico na Educação a Distância**. In: MILL, Daniel; RIBEIRO, Luís Roberto de Camargo Ribeiro; OLIVEIRA, Márcia Rozenfeld Gomes de. Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques. 2.ed. São Carlos-SP: Edufscar, 2014.

- MOORE, Michael G; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: sistemas de aprendizagem on-line**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada**. Tradução Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- MORAN, José Manuel; MASSETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas-SP: Papirus, 2012.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Modelos mentais**. In: Anais do Encontro sobre Teoria e Pesquisa em Ensino de Ciência - Linguagem, Cultura e Cognição. Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, mar/1997.
- NORMAN, Donald. **O design do dia a dia**. Tradução Ana Deiró. 1.ed. Rio de Janeiro: Anfiteatro, 2006.
- OLIVEIRA, Beatriz Santos de; LASSANCE, Guilherme; ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís. **Teoria da arquitetura: uma leitura possível**. In: OLIVEIRA, Beatriz Santos de; LASSANCE, Guilherme; ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís. (organização). Leituras em teoria da arquitetura - volume 1. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2009.
- OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves de. **Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores**. In: Educação Unisinos, n.18, p.13-24, jan/2014.
- PEDRO, Ana Paula Giardani. **A ideia de ordem: symmetria e decor nos tratados de Filarete, Francesco Di Giorgio e Cesare Cesariano**. São Paulo: USP/FAPESP, 2014.
- PEREIRA, Sônia Gomes. **O ensino acadêmico e a teoria da arquitetura no século XIX**. In: OLIVEIRA, Beatriz Santos de; LASSANCE, Guilherme; ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís. (organização). Leituras em teoria da arquitetura - volume 1. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2009.
- PERRENOUD, Philippe. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PETERS, Otto. **A educação a distância em transição: tendências e desafios**. Tradução Leila Ferreira de Souza Mendes. São Leopoldo-RS: Unisinos, 2004.
- POLILLO, Adolpho. **Considerações sobre o ensino de estruturas nos cursos de formação de arquitetos**. Rio de Janeiro: Sedegra-Rio, 1968.
- PORTER, Linnette. **Creating the virtual classroom distance learning with the internet**. USA: John Wiley & Sons, 1997.
- POTTMANN, Helmut; ASPERL, Andreas; HOFER, Michael; KILIAN, Axel. **Architectural geometry**. 1.ed. Exton: Bentley Institute Press, 2007.
- RIBEIRO, Solange Lucas. Espaço escolar: um elemento (in) visível no currículo. **Sittientibus**. Feira de Santana-BA, n.31, p.103-118, jul/2004.
- RODRIGUES, Paulo Fernando Neves. **Aspectos do ensino de sistemas estruturais nos cursos de formação de arquitetos uma estrutura para a faculdade de arquitetura da UFRJ**. Arquitetura e ensino: reflexões para uma reforma curricular. FAU-UFRJ, p.156-161, Rio de Janeiro, 2003.
- ROGERS, Carl. **Liberdade de aprender em nossa década**. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.
- ROMANÍ, Cristóbal Cobo. Explorando tendências para a educação no século XXI. Tradução Tina Amado. **Cadernos de Pesquisa**, v.42, n.147, p.848-867, set/2012.
- SANT'ANNA, Ilza Martins; SANT'ANNA, Victor Martins. **Recursos educacionais para o ensino: quando e por quê?** Petrópolis: Vozes, 2004.

- SANTOS, Boaventura. Seis razões para pensar. **Lua Nova**, n.54, p.13-23, 2001.
- SARAMAGO, Rita de Cássia Pereira. **Ensino de estruturas nas escolas de arquitetura do Brasil**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 15.ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2004.
- SCHÖN, Donald Alan. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SCHWARTZMAN, Jacques. Políticas de ensino superior no Brasil na década de 90. **Documento de trabalho do Nupes**. São Paulo, USP, n.3, 1996.
- SIMÃO NETO, Antonio. **Cenários e modalidades da EaD**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.
- SINAES - SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação: presencial e a distância - reconhecimento / renovação de reconhecimento**. Brasília: MEC, 2017.
- TAPSCOTT, Don. **A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos**. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.
- UIA - UNIÃO INTERNACIONAL DE ARQUITETOS. **Carta para a formação dos arquitetos**. Tokyo: UIA, 2011. Disponível em: [http://www.abea.org.br/?page\\_id=304/](http://www.abea.org.br/?page_id=304/) Acesso em 14.jun.2018.
- USISKIN, Zalman. **Resolvendo os dilemas permanentes da geometria escolar**. In: LINDQUIST, Mary; SHULTE, Albert P. (organização). *Aprendendo e Ensinando Geometria*. São Paulo: Atual, 1994. p. 21-39.
- VALCARCE, Pedro Raphael Azevedo. **A Geometria no Ensino da Arquitetura na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UFRJ**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- VIEIRA JR, Niltom. **Planejamento de um ambiente virtual de aprendizagem baseado em interfaces dinâmicas e uma aplicação ao estudo de potência elétrica**. Tese de Doutorado em Engenharia Elétrica. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Ilha Solteira, 2012.
- VITRÚVIO, Marcos. **De architectura**. Tradução e notas de Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo: Hucitec, 1999.
- WOLF, Laurence; ALBRECHT, Douglas; SALIBA, Alcyone. **Higher education in brazil: issues and efforts at reform**. In: WOLF, Laurence; ALBRECHT, Douglas. *Albrecht. Higher Education Reform in Chile, Brazil and Venezuela*, World Bank, a view from Latin America and the Caribbean Technical Department, n.34, Washington, 1992.

# APÊNDICES

**APÊNDICE.01: molde do Google Cardboard**

Disponível em <https://arvr.google.com/cardboard/> Acesso em 20.jan.2020

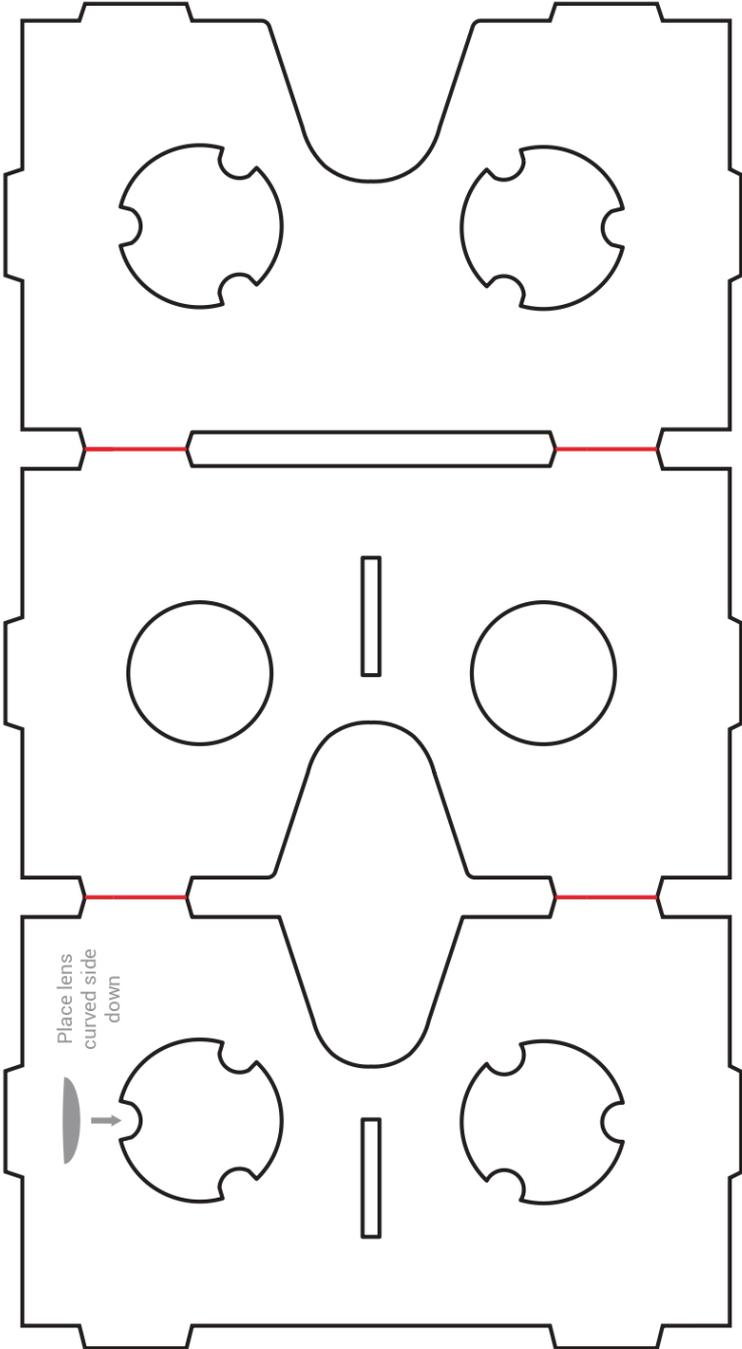
1.  Print the template

2a.  Glue the template onto cardboard

2b.  Glue light numbers on top of dark ones

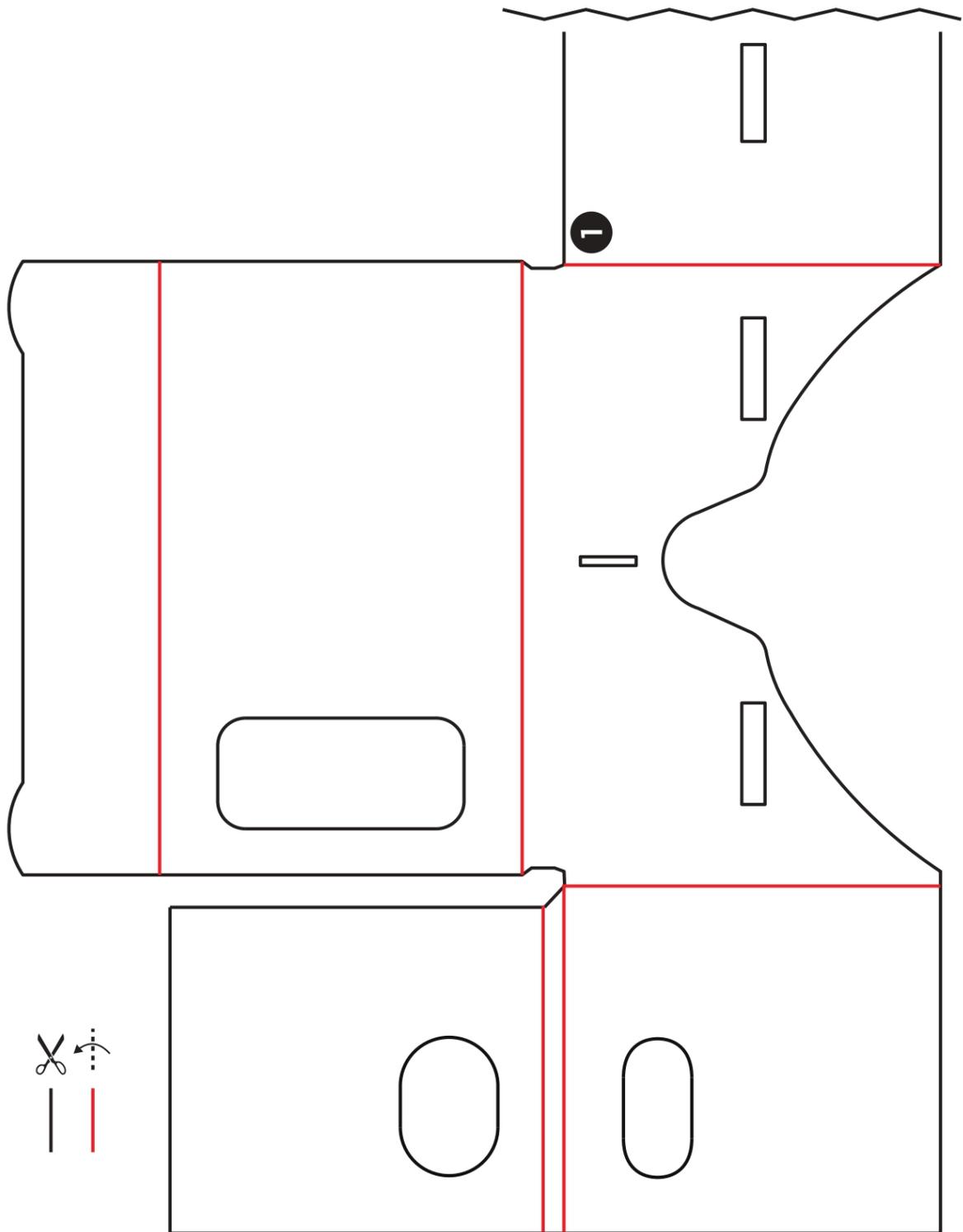
3.  Cut out cardboard

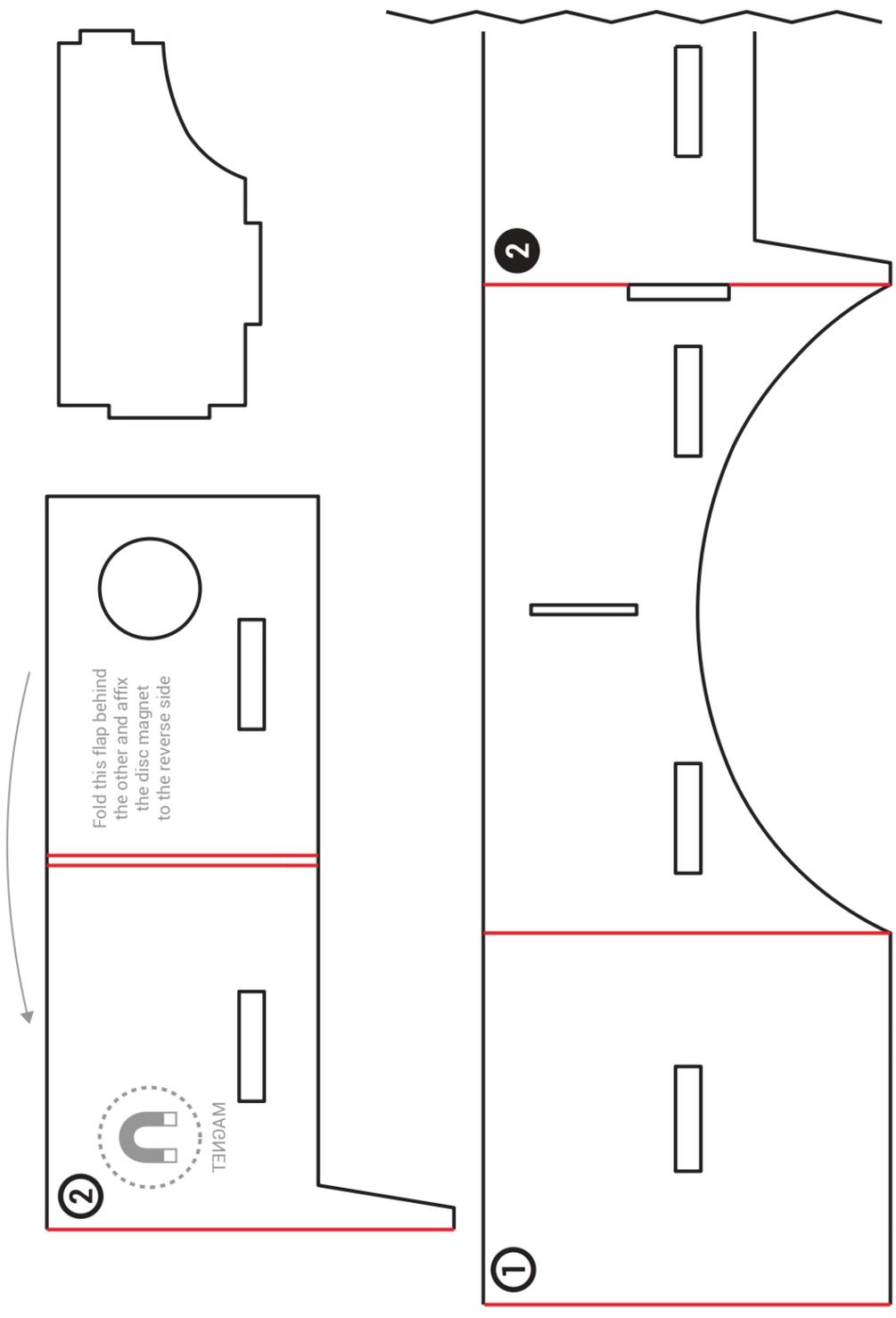
4.  Assemble as on [g.co/cardboard](http://g.co/cardboard)



Place lens curved side down

**Google Cardboard v1.2**  
Printing template





# ANEXOS

## ANEXO.01: quantitativo de vagas de Arquitetura & Urbanismo

	estado	sigla	habitantes	vagas presenciais	unidades presenciais	vagasP/hab	vagas EaD	polos EaD	vagasD/hab	TOTAL VAGAS	TOTAL UNIDADES
	Acre	AC	829.619	430	3	0,52	67	3	0,08	497	6
	Amazonas	AM	4.063.614	2.902	13	0,71	4.880	13	1,20	7.782	26
	Amapá	AP	797.722	270	3	0,34	614	4	0,77	884	7
	Pará	PA	8.366.628	1.590	9	0,19	8.203	48	0,98	9.793	57
	Rondônia	RO	1.805.788	1.290	13	0,71	1.712	12	0,95	3.002	25
	Roraima	RR	522.636	275	2	0,53	312	2	0,60	587	4
	Tocantins	TO	1.550.194	630	6	0,41	1.790	11	1,15	2.420	17
			<b>17.936.201</b>	<b>7.387</b>	<b>49</b>	<b>0,49</b>	<b>17.578</b>	<b>93</b>	<b>0,82</b>	<b>24.965</b>	<b>142</b>
	Alagoas	AL	3.375.823	932	7	0,28	657	13	0,19	1.589	20
	Bahia	BA	15.344.447	6.217	40	0,41	4.895	127	0,32	11.112	167
	Ceará	CE	9.020.460	3.364	22	0,37	1.398	39	0,15	4.762	61
	Maranhão	MA	7.000.229	1.970	13	0,28	1.367	24	0,20	3.337	37
	Paraíba	PB	4.025.558	1.730	12	0,43	729	21	0,18	2.459	33
	Pernambuco	PE	9.473.266	4.720	25	0,50	3.031	38	0,32	7.751	63
	Piauí	PI	3.219.257	1.300	9	0,40	1.138	17	0,35	2.438	26
	Rio Grande do Norte	RN	3.507.003	1.502	11	0,43	1.595	18	0,45	3.097	29
	Sergipe	SE	2.288.116	1.080	8	0,47	739	16	0,32	1.819	24
			<b>57.254.159</b>	<b>22.815</b>	<b>147</b>	<b>0,40</b>	<b>15.549</b>	<b>313</b>	<b>0,28</b>	<b>38.364</b>	<b>460</b>
	Distrito Federal	DF	3.039.444	4.070	18	1,34	512	13	0,17	4.582	31
	Goiás	GO	6.778.772	3.488	23	0,51	4.239	27	0,63	7.727	50
	Mato Grosso	MT	3.344.544	2.571	19	0,77	874	10	0,26	3.445	29
	Mato Grosso do Sul	MS	2.713.147	2.875	13	1,06	1.271	27	0,47	4.146	40
			<b>15.875.907</b>	<b>13.004</b>	<b>73</b>	<b>0,92</b>	<b>6.896</b>	<b>77</b>	<b>0,38</b>	<b>19.900</b>	<b>150</b>
	Espírito Santo	ES	4.016.356	2.547	23	0,63	713	25	0,18	3.260	48
	Minas Gerais	MG	21.119.536	10.723	90	0,51	10.426	119	0,49	21.149	209
	Rio de Janeiro	RJ	16.718.956	8.564	55	0,51	10.856	63	0,65	19.420	118
	São Paulo	SP	45.094.866	37.786	187	0,84	22.999	298	0,51	60.785	485
			<b>86.949.714</b>	<b>59.620</b>	<b>355</b>	<b>0,62</b>	<b>44.994</b>	<b>505</b>	<b>0,46</b>	<b>104.614</b>	<b>860</b>
	Paraná	PR	11.320.892	8.078	67	0,71	7.253	90	0,64	15.331	157
	Rio Grande do Sul	RS	11.322.895	6.403	55	0,57	3.843	37	0,34	10.246	92
	Santa Catarina	SC	7.001.161	5.278	49	0,75	4.991	34	0,71	10.269	83
			<b>29.644.948</b>	<b>19.759</b>	<b>171</b>	<b>2</b>	<b>16.087</b>	<b>161</b>	<b>1,69</b>	<b>35.846</b>	<b>332</b>
			<b>207.660.929</b>	<b>122.585</b>	<b>795</b>	<b>4</b>	<b>101.104</b>	<b>1.149</b>	<b>3,63</b>	<b>223.689</b>	<b>1.944</b>

## **TEORIA**

**I.** o conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído; (BRASIL, 2010, p.2)

**IV.** o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de **influenciar a qualidade da concepção** e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo; (BRASIL, 2010, p.03, grifo nosso)

**V.** os conhecimentos de **teoria** e de **história** da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa; (BRASIL, 2010, p.03, grifo nosso)

**X.** as práticas projetuais e as soluções tecnológicas para a preservação, conservação, **restauração**, reconstrução, reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades; (BRASIL, 2010, p.03)

## **TÉCNICAS**

**VII.** os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos **materiais de construção** e das **técnicas** e **sistemas construtivos**, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a **organização de obras e canteiros** e para a implantação de infraestrutura urbana; (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso)

**VIII.** a compreensão dos **sistemas estruturais** e o domínio da concepção e do **projeto estrutural**, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações; (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso)

**IX.** o entendimento das condições climáticas, **acústicas**, **lumínicas** e energéticas e o domínio das **técnicas** apropriadas a elas associadas; (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso)

**XIII.** a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de **levantamentos topográficos**, com a utilização de aerofotogrametria, fotointerpretação e sensoriamento remoto, necessários na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional. (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso)

## **PROJETO**

**II.** a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável; (BRASIL, 2010, p.2)

**III.** as habilidades necessárias para **conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo** e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários; (BRASIL, 2010, p.2, grifo nosso)

**VI.** o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em **planejamento urbano e regional**, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infraestrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional; (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso)

**XI.** 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; (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso)

**XII.** 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; (BRASIL, 2010, p.3, grifo nosso)

**ANEXO.03: divisão das Unidades Curriculares em grupos**

	<b>unidade curricular</b>	<b>CH</b>	<b>grupo curricular</b>
<b>1º</b>	Concepção da Forma Arquitetônica I	90	Projeto
	Desenho de Arquitetura	75	Projeto
	Desenho de Observação I	90	Projeto
	Geometria Descritiva I	90	Projeto
	História da Arquitetura e das Artes I	30	Teoria
	História das Teorias do Urbanismo I	30	Teoria
	Modelagem dos Sistemas Estruturais	45	Técnica
<b>2º</b>	Concepção da Forma Arquitetônica II	90	Projeto
	Desenho de Observação II	75	Projeto
	Estudos Sociais	90	Teoria
	Geometria Descritiva II	90	Projeto
	História da Arquitetura e das Artes II	30	Teoria
	História das Teorias do Urbanismo II	30	Teoria
	Isostática	45	Técnica
<b>3º</b>	Topografia	30	Técnica
	Análise da Forma Urbana e da Paisagem I	45	Projeto
	Conforto Ambiental I	45	Técnica
	História da Arquitetura e das Artes III	60	Teoria
	História das Teorias do Urbanismo III	60	Teoria
	Perspectiva	45	Projeto
	Projeto Arquitetônico I	105	Projeto
<b>4º</b>	Resistência dos Materiais	60	Técnica
	Atelier Integrado I	30	Projeto
	Concepção Estrutural	15	Técnica
	Gráfica Digital	45	Projeto
	Processos Construtivos I	45	Técnica
	Projeto Arquitetônico II	90	Projeto
	Projeto Paisagístico I	45	Projeto
<b>5º</b>	Saneamento Predial	60	Técnica
	Teoria da Arquitetura I	30	Teoria
	Arquitetura no Brasil I	30	Teoria
	Conforto Ambiental II	75	Técnica
	Estruturas de Concreto Armado I	60	Técnica
	História da Arquitetura e das Artes IV	60	Teoria
	Processos Construtivos II	75	Técnica
<b>6º</b>	Projeto Arquitetônico III	120	Projeto
	Análise da Forma Urbana e da Paisagem II	45	Projeto
	Arquitetura no Brasil II	30	Teoria
	Estruturas de Concreto Armado II	45	Técnica
	História da Arquitetura e das Artes V	30	Teoria
	Planejamento Urbano e Regional	30	Projeto
	Processos Construtivos III	45	Técnica
<b>6º</b>	Projeto Arquitetônico IV	90	Projeto
	Projeto de Interiores	90	Projeto

	<b>unidade curricular</b>	<b>CH</b>	<b>grupo curricular</b>
<b>7º</b>	Arquitetura no Brasil III	30	Teoria
	Estruturas de Aço e Madeira	45	Técnica
	Projeto Arquitetônico Tema Optativo	90	Projeto
	Projeto Urbano I	90	Projeto
	Saneamento Urbano	30	Técnica
	Teoria da Arquitetura II	30	Teoria
	Urbanismo e Meio Ambiente	30	Projeto
<b>8º</b>	Atelier Integrado II	90	Projeto
	Projeto de Arquitetura V	90	Projeto
	Atelier Integrado II - Projeto Urbano II	90	Projeto
	Atelier Integrado II	30	Projeto
	Técnicas de Apresentação de Projeto	30	Projeto
	Conservação e Restauração do Patrimônio Cultural	15	Teoria
	Projeto Paisagístico II	45	Projeto
<b>9º</b>	Sistemas Estruturais	90	Técnica
	Teoria da Arquitetura III	30	Teoria
	Ética e Prática Profissional	30	Teoria
	Gestão do Processo de Projeto	30	Técnica
	Orçamento e Gerenciamento de Obra	45	Técnica
	Projeto Executivo Tema Optativo	90	Projeto

**ANEXO.04: indicadores de avaliação para reconhecimento de cursos de graduação**

indicador	assunto
<b>Dimensão I: Organização Didático-Pedagógica</b>	
1.01	Políticas Institucionais no Âmbito do Curso
1.02	Objetivos do Curso
1.03	Perfil Profissional do Egresso
1.04	Estrutura Curricular
1.05	Conteúdos Curriculares
1.06	Metodologia
1.07	Estágio Curricular Supervisionado
1.08	Estágio Curricular Supervisionado – relação com a Rede de Escolas da Educação Básica
1.09	Estágio Curricular Supervisionado – relação Teoria e Prática
1.10	Atividades Complementares
1.11	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
1.12	Apoio ao Discente
1.13	Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa
1.14	Atividades de Tutoria
1.15	Conhecimentos, Habilidades e Atitudes Necessárias às Atividades de Tutoria
1.16	Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Processo Ensino- Aprendizagem
1.17	Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)
1.18	Material Didático
1.19	Procedimentos de Acompanhamento e de Avaliação dos Processos de Ensino- Aprendizagem
1.20	Número de Vagas
1.21	Integração com as Redes Públicas de Ensino
1.22	Integração do Curso com o Sistema Local e Regional de Saúde (SUS)
1.23	Atividades Práticas de Ensino para Áreas da Saúde
1.24	Atividades Práticas de Ensino para Licenciaturas
<b>Dimensão II: Corpo Docente e Tutorial</b>	
2.01	Núcleo Docente Estruturante - NDE
2.02	Equipe Multidisciplinar
2.03	Atuação do Coordenador de Curso
2.04	Regime de Trabalho do Coordenador de Curso
2.05	Corpo Docente: Titulação
2.06	Regime de Trabalho do Corpo Docente do Curso
2.07	Experiência Profissional do Docente
2.08	Experiência no Exercício da Docência na Educação Básica

2.09	<b>Experiência no Exercício da Docência Superior</b>
<b>indicador</b>	<b>assunto</b>
2.10	<b>Experiência no Exercício da Docência na Educação a Distância</b>
2.11	<b>Experiência no Exercício da Tutoria na Educação a Distância</b>
2.12	<b>Atuação do Colegiado de Curso ou Equivalente</b>
2.13	<b>Titulação e Formação do Corpo de Tutores do Curso</b>
2.14	<b>Experiência do Corpo de Tutores em Educação a Distância</b>
2.15	<b>Interação entre Tutores (presenciais – quando for o caso – e a distância), Docentes e Coordenadores de Curso a Distância</b>
2.16	<b>Produção Científica, Cultural, Artística ou Tecnológica</b>
<b>Dimensão III: Infraestrutura</b>	
3.01	<b>Espaço de Trabalho para Docentes em Tempo Integral</b>
3.02	<b>Espaço de Trabalho para o Coordenador</b>
3.03	<b>Sala Coletiva de Professores</b>
3.04	<b>Salas de Aula</b>
3.05	<b>Acesso dos Alunos a Equipamentos de Informática</b>
3.06	<b>Bibliografia Básica por Unidade Curricular (UC)</b>
3.07	<b>Bibliografia Complementar por Unidade Curricular (UC)</b>
3.08	<b>Laboratórios Didáticos de Formação Básica</b>
3.09	<b>Laboratórios Didáticos de Formação Específica</b>
3.10	<b>Laboratórios de Ensino para a área de Saúde</b>
3.11	<b>Laboratórios de Habilidade</b>
3.12	<b>Unidades Hospitalares e Complexo Assistencial Conveniados</b>
3.13	<b>Biotérios</b>
3.14	<b>Processo de Controle de Produção ou Distribuição de Material Didático (logística)</b>
3.15	<b>Núcleo de Práticas Jurídicas: Atividades Básicas e Arbitragem, Negociação, Conciliação, Mediação e Atividades Jurídicas Reais</b>
3.16	<b>Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)</b>
3.17	<b>Comitê de Ética na Utilização de Animais (CEUA)</b>
3.18	<b>Ambientes Profissionais Vinculados ao Curso</b>

legenda **Se aplica ao curso de *Arquitetura & Urbanismo***

**Não se aplica ao curso de *Arquitetura & Urbanismo* [Licenciatura, Saúde, Direito]**

**Educação a Distância**

## ANEXO.05: indicadores do IACG relativos a EaD

### 1.14 Atividades de Tutoria

As atividades de tutoria **atendem** o atendimento às demandas didático-pedagógicas da estrutura curricular, **compreendendo** a mediação pedagógica junto aos discentes, inclusive em momentos presenciais, o domínio do conteúdo, de recursos e dos materiais didáticos e o acompanhamento dos discentes no processo formativo, **são avaliadas** periodicamente por estudantes e equipe pedagógica do curso, **embasando** ações corretivas e de aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras.

### 1.15 Conhecimentos, Habilidades e Atitudes Necessárias às Atividades de Tutoria

Os conhecimentos, habilidades e atitudes da equipe de tutoria **são adequados** para a realização de suas atividades, e suas ações estão **alinhadas** ao PPC, às demandas comunicacionais e às tecnologias previstas para o curso, **são realizadas** avaliações periódicas para identificar necessidade de capacitação dos tutores e **há** apoio institucional para adoção de práticas criativas e inovadoras para a permanência e êxito dos discentes.

### 1.17 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O Ambiente Virtual de Aprendizagem, constante no PPC, **apresenta** materiais, recursos e tecnologias **apropriadas**, que **permitem** desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, e **passa** por avaliações periódicas devidamente documentadas, **que** resultam em ações de melhoria contínua.

### 1.20 Número de Vagas

O número de vagas para o curso **está** fundamentado em estudos **periódicos, quantitativos e qualitativos**, e em **pesquisas** com a comunidade acadêmica, que **comprovam** sua adequação à dimensão do corpo docente (e tutorial, na modalidade a distância) e às condições de infraestrutura física e tecnológica para o ensino e a pesquisa (esta última, quando for o caso).

### 2.02 Equipe Multidisciplinar

A equipe multidisciplinar, **estabelecida** em consonância com o PPC, **é constituída** por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, **é responsável** pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais para a educação a distância e **possui** plano de ação documentado e implementado e processos de trabalho formalizados.

### 2.10 Experiência no Exercício da Docência na Educação a Distância

A experiência do corpo docente no exercício da docência na educação a distância **permite identificar** as dificuldades dos discentes, **expor** o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, **apresentar** exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares e **elaborar** atividades específicas para a promoção da aprendizagem de alunos com dificuldades e avaliações diagnósticas, formativas e somativas, **utilizando** os resultados para redefinição de sua prática docente no período, **exerce** liderança e **é reconhecido** pela sua produção.

### 2.11 Experiência no Exercício da Tutoria na Educação a Distância

A experiência do corpo tutorial **permite fornecer** suporte às atividades dos docentes, **realizar** mediação pedagógica junto aos discentes, **demonstrar** inequívoca qualidade no relacionamento com os estudantes, **incrementando** processos de ensino aprendizagem e **orientar** os alunos, sugerindo atividades e leituras complementares que auxiliam sua formação.

### 2.13 Titulação e Formação do Corpo de Tutores do Curso

**Todos** os tutores previstos são **graduados na área** da disciplina pelas quais são responsáveis, **a maioria** possui titulação obtida em pós-graduação *lato sensu* ou *stricto sensu*.

### 2.14 Experiência do Corpo de Tutores em Educação a Distância

**Há** relatório de estudo que, considerando o perfil do egresso constante no PPC, **demonstra** e **justifica** a relação entre a experiência do corpo de tutores previsto em educação a distância e seu desempenho, de modo a caracterizar sua capacidade para **identificar** as dificuldades dos alunos, **expor** o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, **apresentar** exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, **elaborar** atividades específicas, em colaboração com os docentes, para a promoção da aprendizagem de alunos com dificuldades, e **adotar** práticas comprovadamente exitosas ou inovadoras no contexto da modalidade a distância.

### 2.15 Interação entre Tutores (presenciais – quando for o caso – e a distância), Docentes e Coordenadores de Curso a Distância

**Há** planejamento de interação, em conformidade com o PPC, que **possibilita** condições de mediação e articulação entre tutores, docentes e coordenador do curso, **considera** análise sobre a interação para encaminhamento de questões do curso, e **prevê** avaliações periódicas para a identificação de problemas ou incremento na interação entre os interlocutores.