UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DOUGLAS CORBARI CORRÊA

# CARTOGRAFIA HISTÓRICA DO RIO DE JANEIRO:

## Reconstituição Espaço-Temporal do Centro da Cidade

RIO DE JANEIRO
2008

Douglas Corbari Corrêa

# CARTOGRAFIA HISTÓRICA DO RIO DE JANEIRO:
## Reconstituição Espaço-Temporal do Centro da Cidade

Volume Único

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Geografia.

Orientador: Paulo Márcio Leal de Menezes, D.Sc.

RIO DE JANEIRO
2008

C824c Corrêa, Douglas Corbari.
Cartografia Histórica do Rio de Janeiro: Reconstituição Espaço-Temporal do Centro da Cidade / Douglas Corbari Corrêa. – 2008.
112 f.: il.

Tese (Doutorado em Geografia) –
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio de Janeiro, 2008.

Orientador: Paulo Márcio Leal de Menezes

1. Cartografia Histórica. 2. Rio de Janeiro. 3. Centro do Rio. – Teses.
I. Menezes, Paulo Márcio Leal de (Orient.). II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDD: 526.098153

Douglas Corbari Corrêa

# CARTOGRAFIA HISTÓRICA DO RIO DE JANEIRO:
## Reconstituição Espaço-Temporal do Centro da Cidade

Volume Único

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Geografia.

Aprovada em 15 de dezembro de 2008.

_____
Paulo Márcio Leal de Menezes, D.Sc. – UFRJ

_____
Carla Bernadete Madureira Cruz, D.Sc. – UFRJ

_____
Luiz Felipe Coutinho Ferreira da Silva, DE – IME

_____
Rafael Silva de Barros, D.Sc. – UERJ e IBGE

_____
Manoel do Couto Fernandes, D.Sc. – UFRJ

**Para Daniela, minha mulher amada.**

**Para Linda, minha menina querida.**

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRJ, por ter proporcionado a infra-estrutura necessária ao desenvolvimento da tese.

Ao Professor Paulo Márcio Leal de Menezes, pela sua orientação e pelo relacionamento sempre amigável, que lhe é peculiar para com todos seus alunos e colegas.

A Daniela, pela inspiração que seu carinho e sua imagem me trazem, pela nossa freqüente e agradável troca de idéias e pelo forte incentivo nos momentos em que a tese parecia ser impossível de continuar.

Aos Sargentos Edgar, Cosmo e César, da 5ª DL, e a Bruna Santos Miceli, do Laboratório GeoCart, pelo pronto apoio na vetorização de alguns mapas.

Ao Coronel Hélio Gouvêa Prado, Chefe da 5ª DL, pela sua compreensão ao me autorizar a participar de atividades na UFRJ em prol do desenvolvimento dos trabalhos da tese.

Aos Professores Luiz Felipe Coutinho Ferreira da Silva, Carla Bernadete Madureira Cruz, Rafael Silva de Barros e Manoel do Couto Fernandes, pelas contribuições pertinentes colocadas durante a defesa.

***"A map is the greatest***

***of all epic poems.***

***Its lines and colors***

***show the realization***

***of great dreams."***

Gilbert H. Grosvenor
National Geographic
Society Editor
(1903-1954)

# RESUMO

CORRÊA, Douglas Corbari. **Cartografia Histórica do Rio de Janeiro:** Reconstituição Espaço-Temporal do Centro da Cidade. Rio de Janeiro, 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

A história do Rio de Janeiro possui diversos acontecimentos interessantes, que são intimamente ligados à história do Brasil. Desde antes da fundação da cidade, em 1565 até hoje em dia, o Rio de Janeiro tem sido palco de fatos importantes, tais como: as tentativas de invasão; o deslocamento de suas atividades primárias para as planícies entre as montanhas; a chegada da família real, que deixou Portugal para escapar das tropas de Napoleão; a Proclamação da República; e as grandes construções e demolições, que alteraram a paisagem da cidade. O Centro do Rio tem um lugar especial na história da cidade porque ele vem sendo o centro de atividades sociais, culturais, econômicas e comerciais ao longo dos séculos. Este trabalho lida com a análise de mapas históricos do Centro do Rio de Janeiro. Durante o desenvolvimento da tese, buscou atingir o seguinte objetivo: comparar mapas do Centro do Rio datados de períodos diferentes e significantes, considerando as feições correspondentes aos arruamentos e linha de costa. Para tanto, foram selecionados quatro mapas datados entre 1769 e 2000: a Planta de Roscio (1769), que foi elaborada com o propósito de se projetar uma fortificação para a cidade; o segundo mapa data de 1838, isto é, menos de duas décadas após a Independência do Brasil; de 1906, selecionou-se um mapa que representa os melhoramentos implementados no Centro do Rio, incluindo a construção da Avenida Central; o mapa mais recente foi produzido pela prefeitura da cidade, referente ao ano 2000, na escala 1:10.000, a partir de ortofotos na escala 1:30.000. Os métodos usados envolvem o estudo da história do Rio de Janeiro, particularmente seu Centro; o que significa Centro; um breve estudo sobre paisagem e suas características; a diferenciação entre mapas históricos e mapas antigos; a

busca por pontos de controle existentes tanto nos mapas históricos como no mapa recente; a seleção, digitalização matricial, georreferenciamento, vetorização e comparação dos mapas; e o sincronismo histórico. Como resultados, três mapas síntese foram gerados e um fluxograma foi apresentado como sugestão de metodologia para realizar a análise dos mapas comparativos. As diferenças de escala, projeção ou representação foram tratadas com diferentes tipos de transformações, utilizando aplicativos computacionais específicos. Os pontos de controle foram meticulosamente escolhidos e contidos em todos os mapas, de forma que causassem erros mínimos após os ajustamentos. Além disso, estabeleceu-se uma discussão entre a análise quantitativa e qualitativa, apresentando-se os desafios de cada abordagem, suas vantagens e desvantagens. Finalmente, algumas aplicações, baseadas nos mapas comparativos, foram sugeridas, tais como: o potencial para diagnosticar problemas de infra-estrutura e para apoiar políticas públicas de ordenamento territorial.

Palavras-chave: Cartografia Histórica. Centro do Rio. Georreferenciamento.

## ABSTRACT

CORRÊA, Douglas Corbari. **Cartografia Histórica do Rio de Janeiro:** Reconstituição Espaço-Temporal do Centro da Cidade. Rio de Janeiro, 2008. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

The history of Rio de Janeiro is full of interesting events that are intimately linked to the history of Brazil. Since before the city foundation, in 1565, Rio de Janeiro has been the stage for important facts, such as: the trials of invasion; the displacement of its primary activities to the plain among the hills; the arrival of the royal family, that left Portugal to escape from Napoleon Troops; the Independence of Brazil; the Republic Proclamation; and the great constructions and demolitions, which changed its landscape. Rio de Janeiro´s Downtown has a special place in the history of the city because it has been the center of social, cultural, economic and commercial activities during the centuries. This work deals with the analysis of historical maps of Downtown Rio de Janeiro. During the development of the thesis, the following goal was pursued: to compare maps of Downtown Rio dating from different and significant periods, considering the features corresponding to the streets and shoreline. Four maps were selected, and they have dates of publication ranging from 1769 to 2000: the Map of Roscio (1769), which was done with the purpose of designing a fortification for the city; the second map selected dates from 1838, that is, less than two decades after the independence of Brazil, which was declared in 1822; from 1906, a map that represents improvements in Downtown Rio was selected, including the construction of the Central Avenue; the most recent map selected, published by the town hall, refers to the year 2000, and it was produced at the final scale of 1:10,000, from orthophotos at the scale 1:30,000. The methods used involved the study of the history of Rio de Janeiro, and particularly of its Center (downtown); the definition of what is meant by Center (downtown); the brief study on

landscape, and its characteristics; the differentiation between antique and historical maps; the searching for control points existing both in antique and recent maps; the selection, scanning, registration, georeferencing, vectorization and comparison of maps; and the historical synchronism. As results, three comparative maps were generated, and a flowchart was presented as suggestion of methodology to reach the analysis of the comparative maps. The differences of scales, projection or representation were treated with different kind of transformations, by using specific software. The control points, existing in every map, were meticulously chosen in order to cause minima errors after the adjustments. Moreover, a discussion pondering quantitative and qualitative analysis was established, presenting the challenges in each approach, its advantages and disadvantages either. Finally, some applications, based on the analysis of the comparative maps, were suggested, such as the potential to diagnose infrastructure issues and to support the development of public policies of land.

Keywords: Historical Cartography. Downtown Rio. Georeferencing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista Geral da Cidade do Rio de Janeiro. Fonte: Planitz (1985). ..... 18

Figura 2 - Carta de André Thevet (1560) ..... 32

Figura 3 - Carta de Jacques de Vaulx (1579) ..... 33

Figura 4 - Carta do Rio de Janeiro, de Luiz Teixeira (1586) ..... 34

Figura 5 - Carta do Reys-boeck (1624) ..... 35

Figura 6 - Carta de João Teixeira Albernaz I (1626) ..... 36

Figura 7 - Aparência do Rio de Janeiro, de João Teixeira Albernaz II (1666) ..... 37

Figura 8 - Planta da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, com suas Fortificações, de Jean Massé (1713) ..... 38

Figura 9 - Indício da existência da muralha de defesa projetada por Massé ..... 39

Figura 10 - Planta da Cidade do Rio de Janeiro, de Francisco José Roscio (1769) ..... 40

Figura 11 - Planta da Cidade, levantada por ordem do Príncipe Regente (1812) ..... 41

Figura 12 - Planta da Cidade do Rio de Janeiro, a Capital do Brasil (1831) ..... 42

Figura 13 - Mapa do Centro do Rio em 1838 ..... 43

Figura 14 - Mapa do Município Neutro (188?) ..... 44

Figura 15 - Planta dos Melhoramentos do Prefeito Pereira Passos (1906) ..... 45

Figura 16 - Carta do Distrito Federal, executada pelo Serviço Geográfico Militar, sob orientação da Missão Cartográfica Austríaca (1922) ..... 46

Figura 17 - Mapa do Estado da Guanabara (1960) ..... 47

Figura 18 - Folha de Carta Topográfica “Baía de Guanabara”, confeccionada pela DSG (1987) ..... 48

Figura 19 - Extrato da Folha de Carta Topográfica “Baía de Guanabara” (1987) ..... 49

Figura 20 - Ortofoto do Centro do Rio e Adjacências (Lado Oeste). Fonte: IPP (2008a). ..... 50

Figura 21 - Ortofoto do Centro do Rio e Adjacências (Lado Leste). Fonte: IPP (2008a) ..... 51

Figura 22 - Centro do Rio e Bairros Vizinhos. Fonte: Adaptado de IPP (2008a). ..... 56

Figura 23 - Extrato do Projeto da Avenida Central (atual Rio Branco). Fonte: Adaptado de Ferrez (1982). ..... 63

Figura 24 - Palácio Monroe. Fonte: Arquivo da Cidade (2002). ..... 63

Figura 25 - Arrasamento do Morro do Castelo. Fonte: Arquivo da Cidade (2002). ..... 65

Figura 26 - Plano para a Abertura da Avenida Presidente Vargas. Fonte: Lima (1990). ..... 66

Figura 27 - Fluxograma das Fases do Trabalho ..... 70

Figura 28 - Esquema de Localização do Ponto de Controle no Mosteiro de São Bento ..... 82

Figura 29 - Pontos de Controle Distribuídos no Mapa de 2000 ..... 83

Figura 30 - Pontos Utilizados no Georreferenciamento do Mapa de 1906 ..... 84

Figura 31 - Pontos Utilizados no Georreferenciamento do Mapa de 1838 ..... 84

Figura 32 - Pontos Utilizados no Georreferenciamento do Mapa de 1769 ..... 85

Figura 33 - Cruzamento de Todos os Níveis de Informações Vetorizadas ..... 89

Figura 34 - Mapa Síntese [1906 x 2000] ..... 91

Figura 35 - Mapa Síntese [1838 x 1906] ..... 93

Figura 36 - Mapa Síntese [1769 x 1838] ..... 95

APÊNDICE A - MAPA VETORIZADO (1769) ..... 109

APÊNDICE B - MAPA VETORIZADO (1838) ..... 110

APÊNDICE C - MAPA VETORIZADO (1906) ..... 111

APÊNDICE D - MAPA VETORIZADO (2000) ..... 112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados do Centro e sua Comparação com a Cidade do Rio de Janeiro. Fonte: Adaptado de IPP (2008b). ..... 57

Tabela 2 – Mapas Pré-selecionados..... 72

Tabela 3 - Relação de Pontos de Controle e Imagens de Situação..... 80

Tabela 4 - Distâncias entre Pontos de Controle nos Mapas Síntese..... 97

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5ª DL – 5ª Divisão de Levantamento

CBPO – Companhia Brasileira de Projetos e Obras

CCFEX – Centro de Capacitação Física do Exército

DSG – Diretoria de Serviço Geográfico

dpi – *dots per inch*: pontos por polegada

GeoCart – Laboratório de Cartografia (Departamento de Geografia / UFRJ)

IPP – Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos

MDTs – Modelos Digitais do Terreno

PEC – Padrão de Exatidão Cartográfica

RMS – *Root Mean Square (Error)*: Erro Médio Quadrático

SGM – Serviço Geográfico Militar

TIN – *Triangulated Irregular Network*: Rede Triangular Irregular

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

**SUMÁRIO**


**1 INTRODUÇÃO ..... 17**
1.1 POSICIONAMENTO E MOTIVAÇÃO DO TRABALHO ..... 17
1.2 OBJETIVOS ..... 19
1.3 DESCRIÇÃO DO TRABALHO ..... 20

**2 CARTOGRAFIA HISTÓRICA, HISTÓRIA DA CARTOGRAFIA E GEOGRAFIA HISTÓRICA ..... 22**
2.1 COMENTÁRIOS INICIAIS ..... 22
2.2 CARTOGRAFIA HISTÓRICA ..... 22
2.3 HISTÓRIA DA CARTOGRAFIA ..... 25
2.4 GEOGRAFIA HISTÓRICA ..... 28
2.5 A CARTOGRAFIA E O RIO DE JANEIRO ..... 30
2.6 IMAGEM DO CENTRO DO RIO "HOJE" ..... 49
2.7 COMENTÁRIOS FINAIS ..... 51

**3 EVOLUÇÃO URBANA DO CENTRO DO RIO DE JANEIRO ..... 52**
3.1 CONCEITO DE CENTRO DO RIO ..... 52
3.2 COMENTÁRIOS SOBRE PAISAGEM ..... 58
3.3 CONSTRUÇÃO/DEMOLIÇÃO ..... 61
**3.3.1 Abertura da Avenida Central ..... 62**
**3.3.2 Arrasamento do Morro do Castelo ..... 64**
**3.3.3 Abertura da Avenida Presidente Vargas ..... 65**
3.4 COMENTÁRIOS FINAIS ..... 67

**4 METODOLOGIA ..... 68**
4.1 COMENTÁRIOS INICIAIS ..... 68
4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ..... 69
**4.2.1 Pesquisa Bibliográfica ..... 70**
**4.2.2 Recorte Temporal ..... 71**
**4.2.3 Pré-seleção de Mapas ..... 72**
**4.2.4 Aquisição e Digitalização Matricial de Mapas ..... 75**
**4.2.5 Pós-seleção de Mapas ..... 77**
**4.2.6 Georreferenciamento ..... 78**
**4.2.7 Vetorização ..... 85**
**4.2.8 Comparação entre Mapas ..... 86**
**4.2.9 Sincronismo Histórico ..... 87**
**4.2.10 Análise ..... 87**

**5 ANÁLISE DOS RESULTADOS ..... 88**
5.1 MAPAS VETORIZADOS ..... 88
5.2 MAPAS SÍNTESE ..... 88
**5.2.1 Mapa Síntese [1906 x 2000] ..... 90**
**5.2.2 Mapa Síntese [1838 x 1906] ..... 92**
**5.2.3 Mapa Síntese [1769 x 1838] ..... 94**
5.3 COMENTÁRIOS FINAIS ..... 96

**6 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 98**

**REFERÊNCIAS .....101**

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....105**

**APÊNDICES .....108**

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 POSICIONAMENTO E MOTIVAÇÃO DO TRABALHO

A idéia desta pesquisa nasceu de uma sensação ficcional, algo como se o passado se fizesse presente ao caminhar pelas ruas do Centro do Rio de Janeiro. Ao passar pela Avenida Presidentes Vargas, Campo de Santana, Avenida Rio Branco, Cinelândia, Aeroporto Santos Dumont, Ilha das Cobras e tantos outros lugares, podemos olhar a história da cidade em seus prédios seculares. Ao mesmo tempo, deparamo-nos com transformações, que, muitas vezes, marcaram profundamente a paisagem e também o fluxo sócio-econômico e o estilo de vida das pessoas. Essas transformações não deixaram somente marcas visíveis no terreno, como a ampliação de avenidas ou a instalação de um aeroporto, mas também mexeram com o relevo e arquitetura da cidade através de desmanches de morros ou destruição de edificações de vulto, tendo como um dos motivos abrir passagem para o que na época tinha-se como progresso.

Ao longo do tempo, o que se viu foi o surgimento de novos e modernos prédios contrastando com relíquias históricas, das quais algumas ainda estão presentes. Elas estão aqui hoje, mas ainda nos permitem ver o passado. O novo convivendo com o antigo. Isso é o que se pode ver no Centro da Cidade do Rio de Janeiro hoje em dia. As mudanças continuam a ocorrer. Faz parte da dinâmica da cidade. Em artigo recente de Cerqueira (2008), pode-se verificar que há grandes investimentos voltados para a construção de novos prédios, com características pós-modernas e que acompanham o estado da arte no uso dos materiais e na arquitetura. Nesse mesmo artigo, pode-se ver que prédios tombados, devido a sua importância histórica e cultural, estão recebendo tratamento especial, através da técnica de *retrofit*, onde as reformas mantêm a fachada, mas modernizam o interior, o que facilmente pode-se verificar *in loco*.

Além de andar pelo Centro do Rio, é possível acompanhar sua evolução urbana por meio de livros, que abrangem uma gama bastante ampla de relatos, de gravuras (como a da

Figura 1[1]) ou de fotografias, como as da família Ferrez, sempre uma referência importante, tanto pela quantidade como pela qualidade da obra. Mas, foi como Engenheiro Cartógrafo e como observador que o interesse e a inspiração surgiram para dar vida à presente pesquisa. Trata-se aqui de acompanhar a evolução urbana por meio dos mapas, o que é feito de um outro ponto de vista. Mesmo antes da utilização de fotografias aéreas, os mapas já eram capazes de proporcionar uma visão de sobrevôo do local mapeado. São a arte e a técnica que instigam, resultando em mapas históricos que contemplam a cidade com um rico acervo desde o século XVI.

**Figura 1 - Vista Geral da Cidade do Rio de Janeiro. Fonte: Planitz (1985).**

[1] Vista Geral da Cidade do Rio de Janeiro: "No primeiro plano, um grupo de prisioneiros acorrentados carregando água, assistidos por dois soldados e uma quitandeira. Ao fundo, a cidade, vendo-se, à esquerda, a Alfândega; por trás, no alto do antigo morro do Desterro, o Convento de Santa Tereza e, em seguida, o Convento de Santo Antônio. No centro, as duas torres da Igreja da Candelária e, atrás, a Igreja de S. Francisco de Paula. Seguem-se outras torres de igrejas, como de São Pedro, Santa Rita e Sacramento. Na extremidade direita, o Arsenal de Marinha e, atrás, o Morro da Conceição, com a sua antiga fortaleza." (PLANITZ, 1985).

Mapas do Rio de Janeiro, em diferentes épocas, escalas, objetivos, autores, serão a matéria prima para o desenvolvimento deste estudo. Esses mapas serão as janelas para a observação do passado.

O olho do observador faz o objeto. O olho do cartógrafo reconstitui a topografia daquilo que está sendo mapeado. O cartógrafo do passado deixou o registro do que ele viu. Ao se interpretar esse registro, pode-se ver a cidade como ela era, ou como ele a quis representar por meio de seu ponto de vista.

Não é somente o gosto do autor pelo assunto ou pelo objeto de estudo que irá justificar o desenvolvimento de uma tese. Algumas perguntas surgiram e o desafio de respondê-las norteará vários pontos do trabalho. No aspecto social ou antropológico, que contribuição a comparação gráfica entre mapas históricos pode trazer à sociedade carioca? Alguns mapas não possuem uma escala única e bem definida, ou um sistema de projeção especificado, nem sequer estão amarrados a um sistema de coordenadas. Então, que tipos de transformações deverão ser realizadas para que se obtenha comparações com resultados eficientes? Ao se observar o passado por meio dos mapas, será possível fazer uma previsão ou uma tendência da evolução urbana da cidade para os próximos anos, décadas ou séculos?

## 1.2 OBJETIVOS

O foco da pesquisa é o Centro da Cidade do Rio de Janeiro, palco de grandes, profundas e importantes transformações políticas, sociais, econômicas e arquitetônicas, ou seja, da paisagem, ao longo de mais de 400 anos. O Centro do Rio foi o coração da cidade e, por muito tempo, do Brasil.

O objetivo da tese é a comparação entre mapas do Centro da Cidade do Rio de Janeiro datados entre 1700 e 2000, considerando as feições correspondentes aos arruamentos

e linha de costa, e visando mostrar a estrutura da evolução urbana do Centro, bem como as principais alterações ocorridas entre as épocas.

A proposta é inovadora à medida que se pretende reconstituir o centro da cidade no espaço e no tempo, contemplando a análise qualitativa e quantitativa dos resultados. Essa reconstituição deve ser corroborada pelo que se apresenta em sua história escrita ou iconográfica.

Os objetivos secundários envolvem: o resgate da relevância da Cartografia Histórica sobre os aspectos e cuidados técnico-científicos que possibilitem a recuperação de dados pretéritos; a diferenciação entre mapas históricos e mapas antigos; a apresentação de um fluxograma como sugestão de metodologia para realizar a análise de mapas comparativos; e a discussão entre a análise quantitativa e qualitativa, com a apresentação dos desafios de cada abordagem, suas vantagens e desvantagens.

## 1.3 DESCRIÇÃO DO TRABALHO

Com o intuito de organizar as idéias, o texto da presente tese está estruturado, além da Introdução e das Referências, em outros cinco capítulos. O capítulo 2 trata da diferenciação entre Cartografia Histórica, História da Cartografia e Geografia Histórica. Nesse capítulo, algumas diferenças da Cartografia Histórica em relação à Cartografia Contemporânea são colocadas e a ligação entre os três grandes temas é explorada. No capítulo 3, é feita a abordagem sobre a Evolução Urbana do Centro do Rio de Janeiro, colocando-se pontos onde o acompanhamento da cartografia histórica pode contribuir para a reconstituição espaço-temporal do centro da cidade. Além disso, a Metodologia utilizada para a comparação de mapas do Centro do Rio é apresentada no capítulo 4. O capítulo 5 compreende a Análise dos Resultados. Finalmente, no capítulo 6, são tecidas as Considerações Finais.

Convém salientar que, para se atingir os objetivos traçados, buscou-se a comparação de documentos cartográficos de diferentes épocas, elucidando a transformação da paisagem do Centro do Rio, sua estrutura e funcionalidade. O desenvolvimento desses trabalhos envolveu pesquisas para fundamentação teórica e demandaram tempo no esforço da manipulação de programas específicos para a utilização dos mapas. Procurou-se, com a estrutura do texto ora apresentada, tornar claros os caminhos pelos quais se passaram até se chegar aos resultados.

# 2 CARTOGRAFIA HISTÓRICA, HISTÓRIA DA CARTOGRAFIA E GEOGRAFIA HISTÓRICA

## 2.1 COMENTÁRIOS INICIAIS

Neste capítulo, houve a preocupação em se ater na diferenciação entre a Cartografia Histórica, História da Cartografia e Geografia Histórica. Procurou-se o relacionamento de um tema com o outro, em pontos onde podem se auxiliar. Em seguida, apresentou-se a Cartografia e o Rio de Janeiro, com mapas selecionados em épocas diversas, além da definição espacial do Centro do Rio hoje em dia.

## 2.2 CARTOGRAFIA HISTÓRICA

Todo mapa é um canal de comunicação e transmissão de informações. Sob esta ótica, estabelece uma relação entre um cartógrafo, que concebe e modela o mapa, e um usuário, que o interpreta para obter as informações desejadas. Quando o objetivo do receptor é alcançado, conclui-se ter havido comunicação, caso contrário, houve ruído no processo. O não cumprimento desta tarefa informativa pode ser devido ao *interpretante* (usuário) não saber lidar com os signos, a sintaxe ou a semântica da linguagem cartográfica ou a uma representação inadequada, por parte do cartógrafo, por ter eliminado aspectos vitais ou os mascarado entre detalhes excessivos (CORRÊA & MENEZES, 2004). Segundo Buttenfield & McMaster (1991), a eficiência do mapa como meio de comunicação é fortemente influenciada pela natureza dos dados espaciais, pela forma e estrutura da representação, pelo propósito almejado, pela experiência do usuário e pelo contexto no tempo e no espaço em que o mapa é visualizado.

Mas, o que faz um documento ser chamado de mapa tanto no século XXI quanto no século XVI? Atualmente, é primordial a presença de alguns elementos básicos: escala (gráfica

e/ou numérica); coordenadas referenciadas a um sistema geodésico; altitudes referenciadas a uma origem (*datum*) vertical; sistema de projeção; indicação do Norte (geográfico, magnético ou de quadrícula); entre outros. Porém, no passado, nem sempre os mapas tiveram todas essas variáveis. E o que os fazia então serem chamados de mapas? Antes de tudo, eles representavam fenômenos em suas posições, senão absolutas, relativas à posição de outros fenômenos. Era esse posicionamento gráfico (ou geográfico) dos fenômenos da Terra conhecida que auxiliava, por exemplo, nas grandes navegações marítimas. Cabe ressaltar, porém, que navegar é ir de um ponto A para um ponto B, não necessariamente sobre a água. Sendo assim, a representação das posições era, e ainda é, de grande valia.

Outras variáveis caracterizavam os mapas de antigamente e ainda são importantes nos contemporâneos. A cor é uma delas, variando tonalidade ou saturação. A forma dos elementos representados é outra. Conforme Bertin (1983, p. 7), uma representação gráfica tem a sua disposição oito variáveis[2]. Um objeto do terreno pode ser representável no mapa em relação às duas dimensões do plano. O mesmo objeto pode também variar, na sua representação, em tamanho, valor, textura, cor, orientação e forma. As oito variáveis que compõem o sistema gráfico são denominadas por Bertin (1983, p. 42) variáveis visuais.

Hoje em dia, pode-se citar a necessidade de se prover os sistemas de informações geográficas com dados estruturados topologicamente, ou seja, dados que possibilitem estabelecer a relação de vizinhança entre as representações gráficas das feições e a sua hierarquia. Vale ressaltar que um mapa não precisa estar estruturado topologicamente para ser considerado mapa. O que varia é a aplicação que se dará a ele.

---

[2] Bertin (1983, p. 7) apresenta as oito variáveis, considerando que o sistema gráfico está inserido dentro de certos limites. Para ele, o olho faz o papel intermediário entre um grande número de percepções. Ele considera apenas aquilo que pode ser representado por meios gráficos prontamente disponíveis, em uma folha plana de papel branco de tamanho padrão e sob iluminação normal.

Ainda concernente aos elementos básicos de um mapa, convém salientar uma colocação de Rumsey & Williams (2002, p. 1): o grau de acurácia de um mapa nos diz muito a respeito do estado da arte do entendimento tecnológico e científico na época de sua criação.

Ao se tentar comparar mapas de épocas diferentes, deve-se atentar para as variadas formas de representações disponíveis ao longo do tempo. Deve-se buscar a integração entre um e outro mapa com o mínimo de distorção possível.

Ao se deparar com os estudos que enveredam pela Cartografia Histórica, percebe-se, com freqüência, a confusão que algumas pessoas fazem com História da Cartografia. Ao se falar em Cartografia Histórica, lida-se com o mapeamento de fenômenos em tempos passados, ou seja, mapas datados de anos, décadas ou séculos atrás. A História da Cartografia trata de desvendar as técnicas, processos, ferramentas que eram utilizados para realizar os mapeamentos ao longo do tempo e que produziram os mapas históricos e culminaram nos mapas atuais.

Segundo Knowles (2002, p. xv), a tecnologia da informação geográfica pode facilitar pesquisas históricas e abrir caminhos para que se realizem processos que anteriormente eram muito mais difíceis ou até mesmo impossíveis. Uma vez que se pode atribuir coordenadas a pontos, linhas, polígonos ou *pixels* de uma imagem digitalizada[3] (vetorial ou matricial) em um processo denominado georreferenciamento, pode-se combinar tais elementos geométricos em camadas com quaisquer outras feições ou fenômenos que venham a estar registradas à mesma posição.

De acordo com Rumsey & Williams (2002, p. 1), os mapas guardam as informações geográficas que são fundamentais para a reconstrução de lugares do passado. Os mapas

[3] Neste trabalho, de acordo com Corrêa, Martins Júnior & Barros (1995), considera-se que a imagem digital pode ser vetorial ou matricial. As imagens vetoriais têm como elementos gráficos o ponto, a linha e o polígono, sendo definidas pelas coordenadas iniciais e finais dos vetores que a compõem. As imagens matriciais, por sua vez, são definidas por um conjunto de *pixels* ou células, dispostos em forma de matriz.

históricos, freqüentemente, mantêm informações que não são mantidas por nenhuma outra fonte escrita, como nomes de lugares, limites ou feições que foram modificadas ou eliminadas devido ao progresso.

Uma outra discussão a respeito do tema Cartografia Histórica gira em torno do conceito de mapa antigo e mapa histórico. No contexto deste trabalho, considera-se mapa antigo como sendo aquele publicado em épocas remotas, sendo esta antigüidade um aspecto relativo. Por exemplo, para mapas que sofrem atualização constante, o mapeamento realizado em 1970 pode ser considerado antigo. Em outros casos, este documento pode ser o que se tem de mais recente de determinada região.

Quanto ao mapa histórico, ele próprio pode ser um documento de tamanha relevância, talvez pelas técnicas utilizadas ou pelos fatos ou época que represente, e, por isso, é considerado histórico. Neste caso, um mapa do Século XXI pode ser considerado histórico. De acordo com Menezes, Lepore & Ferreira (2005):

> Em relação ao documento cartográfico em análise, o Mapa Histórico pode ter duas visões distintas:
> - Documento cartográfico atual, para representar algum fenômeno histórico, segundo processos modernos de elaboração;
> - Documento original, elaborado na época histórica, segundo técnicas cartográficas da época, representando o conhecimento e informações do espaço geográfico retratado.

Ainda, segundo Menezes, Lepora & Ferreira (2005), "o relacionamento entre a Cartografia Histórica e a História da Cartografia permite que sejam realizados estudos sobre os conhecimentos cartográficos da época e os métodos e processos cartográficos utilizados na execução do documento".

## 2.3 HISTÓRIA DA CARTOGRAFIA

Segundo Moreland & Bannister (1989, p. 3), é impossível dizer quando os primeiros mapas foram utilizados, mas assim que surgiu a escrita e o uso dos símbolos que ela envolvia, o homem, indubitavelmente, sentiu a necessidade de ilustrar um caminho por terra ou mar,

para mostrar a travessia de um rio, para avisar sobre uma barreira de montanha, ou, simplesmente, para desenhar a localidade em que vivia. A mais antiga representação deste tipo de que se tem registro é uma pintura de 275 cm em parede, encontrada em 1963 em Çatal Höyük, um sítio pré-histórico em Anatólia, que data de 6100 e 6300 A.C.

Além das pinturas nas paredes de cavernas, os processos de confecção de mapas passaram pela escultura em pedras, utilização de bambus[4], o desenho em pergaminhos, a adoção do papel, a evolução para a imprensa, até chegar à atual era digital.

Adonias (1968, p. 1.5), por sua vez, diz que a Cartografia é "mais antiga que a própria História, anterior à escrita, praticada por todos os povos e civilizações e culturas primitivas". A autora acrescenta que o vasto material acumulado durante séculos constitui o objeto da Cartografia. Para ela, a "História da Cartografia ocupa-se da origem e técnica das cartas geográficas, sua enumeração e estudo sistemático através dos séculos", enquanto a "Cartografia Histórica consiste na utilização metódica da documentação cartográfica, por vezes de importância capital, para a interpretação ou esclarecimento de certos fatos ou momentos da história da humanidade".

Para ilustrar a influência da História da Cartografia na Cartografia Histórica, extraiu-se de Santos, Menezes & Costa (2007), o que segue:

> "os mapas históricos, muitas vezes, não foram elaborados tomando-se como referência uma rede de paralelos e meridianos ou um sistema de coordenadas geográficas. De outras vezes, se as representações foram construídas empregando-se essa rede, sugerindo maior acurácia na localização dos elementos que a constituem, suas coordenadas nem sempre correspondem às registradas em bases cartográficas atuais, nem às da mesma época".

Estes autores dizem, ainda, que:

[4] Uma das mostras mais interessantes da Cartografia Primitiva Contemporânea foram os mapas construídos, nos meados do século XIX, pelos aborígines das ilhas Marshall. "Estas cartas marinhas são muito originais e simples. Eram confeccionadas com bambus entrecruzados, aos quais se prendiam pedras de vários tamanhos. O simbolismo que encerram é muito peculiar: as varetas representam a direção das ondas nas vizinhanças do arquipélago, fenômeno de grande influência na navegação entre as diversas ilhas, cuja posição está, por sua vez, representada nas mencionadas pedras" (GEORAMA, 1967, p. 4). Adonias (1968, p. 2.2) fornece, também, alguns exemplos de materiais empregados na confecção de mapas, quais sejam: "pedra (esculpida, cinzelada, pintada); madeira (entalhada, casca pintada); varas e fibras de palmeira; papiro; peles (veado, búfalo, etc, preparadas e pintadas); ossos (mais raros); tecido (pintado); conchas; argila, barro, etc. (cozidos)".

> Voltando ao exemplo do meridiano do Rio de Janeiro, nota-se que sua definição está relacionada à instalação de um observatório. Este por sua vez, esteve funcionando, nos Setecentos, no Colégio dos Jesuítas, no Morro do Castelo, posteriormente, nos Oitocentos, no Morro da Conceição, e, finalmente, nos Novecentos, no Morro de São Januário. Assim, verifica-se que os registros, em diferentes mapas históricos, do meridiano do Rio de Janeiro como origem das medidas de longitude, nem sempre significa que está definido pela mesma posição. Muitas vezes, a informação demandada só pode, então ser obtida a partir de pesquisas que envolvam a comparação de mapas do mesmo período, o levantamento da obra do cartógrafo ou cartógrafos em foco, a história dos observatórios, dentre outros temas que podem ser relacionados à Cartografia Histórica e à História da Cartografia.

Outro fato que convém salientar, em relação à História da Cartografia no Brasil, remete ao que foi colocado por Menezes & Fernandes (2007):

> As primeiras tentativas de um mapeamento em média escala, com uma divisão do País em folhas, foram realizadas em meados do século XIX, mais precisamente em 1862, quando foi criada a Comissão da Carta Geral do Império. Para isto era necessária a implantação de uma rede de triangulação, definição de um elipsóide e sistema de projeção para o desenvolvimento do mapeamento. Os trabalhos não foram producentes devido a fatores, principalmente, econômicos, porém as bases para o mapeamento foram estabelecidas, através da implantação da triangulação do Rio Grande do Sul e o início da triangulação do Município Neutro, sede do governo do Império, na cidade do Rio de Janeiro, tendo sido medidas duas bases. Em 1873, a Comissão foi recriada, mas extinta em 1878, apresentando como trabalho produtivo apenas a continuação da triangulação do Município Neutro.
>
> Apesar dos levantamentos cartográficos não apresentarem características de mapeamento sistemático, as bases da Cartografia em escala média e grande foram estabelecidas nessa época, inclusive com a formação de recursos humanos necessários.

Na História da Cartografia Brasileira merece atenção a colocação de Reis (1945), sobre os mapas antigos considerados como títulos de soberania:

> No caso do Brasil podemos dizer que a delineação do seu território no tratado de 1750[5] foi devido a Alexandre de Gusmão habilmente ter lançado mão do imenso cabedal de mapas, relatos de sertanistas, subsídios que permitiram afirmar a extensão da soberania lusitana e vieram constituir os títulos de soberania do Brasil para a definição de sua fronteira no ciclo posterior à independência.

Quanto ao fundador da História da Cartografia, Reis (1945) diz que "o 2º Visconde de Santarém merece as honras de pai da História da Cartografia". Acrescenta ainda que:

> Escrevendo, duma feita, a Varnhagem, Santarém teve oportunidade de comunicar-lhe as investigações a que procedia, bem como os planos de sua obra; então, disse ao historiador brasileiro, que fora forçado a apelar para o neologismo de sua criação a fim de predominar a ciência que objetivava o estudo das cartas, dos mapas antigos e modernos. Esse neologismo era: "Cartografia", que no dicionário de Domingos Vieira veio pela primeira vez registrado e no dicionário de Littré foi inscrito na língua francesa.
>
> O Visconde Santarém, como acabamos de ver, criou essa expressão, a ciência que essa expressão traduzia e logo lhe fez a história, ponto de partida para tudo quanto até a presente data se vem fazendo nesse campo.

A História da Cartografia conta os processos, técnicas, tecnologias e materiais utilizados ao longo do tempo para se produzir os mapas. Nos anos 1920, o Brasil passou por

[5] Tratado de Madrid.

um salto tecnológico na produção cartográfica quando houve a inserção do mapeamento fotogramétrico. Atualmente, utilizam-se imagens de satélite de alta resolução (representando 41 cm no terreno, por exemplo), tecnologia de imagens de radar, posicionamento por satélites, inteligência artificial, sistemas de informações geográficas, etc. Os mapas, hoje em dia, podem ser visualizados na tela do computador, na tela de um telefone celular, em papel comum ou especial, podem ser projetados em murais ou alterados interativamente na rede mundial de computadores.

Deve-se ter em mente que a Cartografia Histórica, aliada à História da Cartografia são instrumentos capazes de grande apoio nos estudos das mais diversas áreas, incluindo-se aí a Geografia Histórica, voltada para a evolução urbana.

## 2.4 GEOGRAFIA HISTÓRICA

Ao se buscar a recuperação de dados pretéritos do Centro do Rio, em uma tentativa de reconstituir tanto os aspectos físicos quanto os sociais no espaço e no tempo, vai-se ao encontro dos estudos da Geografia Histórica.

Segundo Abreu (2000), "é possível, sim, fazer geografias do passado, bastando para isso que saibamos trabalhar bem as categorias de análise geográfica, que são atemporais e, portanto, universais". Outra colocação importante desse mesmo autor é que, "sendo a geografia uma forma de abordagem do real, o que a distingue das outras ciências sociais são exatamente as questões que coloca para o entendimento da sociedade, e não o período de tempo que se decidiu estudar". Para ele:

> A geografia não tem, pois, que se definir como o estudo do presente. É possível, sim, fazer geografias do passado, e elas não têm que buscar ali apenas as bases do entendimento do presente. As análises que fazemos para compreender o momento atual podem também ser feitas para o passado, bastando para isso que façamos as necessárias correções metodológicas.
> ...
> A materialidade está, pois, sempre em processo de redefinição, e isto se dá através das ações que a sociedade exerce sobre ela. Por isso é que as formas materiais, ainda que refletindo tempos mais

> antigos, são sempre definidas pelo presente, estão sempre em processo de refuncionalização para que atendam às determinações atuais da sociedade.

Para Abreu (2000), "as geografias do passado contam com uma vantagem insuperável: como já se sabe o que aconteceu depois, pode-se trabalhar com muito mais confiabilidade com as categorias presente e futuro".

Dentre as regras fundamentais que permitem o estudo do passado, podem-se citar três: a que preconiza que se as categorias de análise da geografia são universais, as variáveis que as operacionalizam não o são; a segunda regra indica que só se pode entender o presente que se tinha no passado se for possível contextualiza-lo; com a terceira regra, tem-se que as geografias do passado trabalham com os fragmentos que ele deixou, considerando que os documentos vindos de tempos antigos não são neutros (ABREU, 2000).

De acordo com Abreu (2000),

> A impossibilidade de compreensão global não deve impedir, entretanto, que nos aproximemos dessas realidades de outrora e que tentemos analisar geograficamente seus vestígios. Esses vestígios estão, em grande parte, materializados em documentos que precisam ser criticamente avaliados, relativizados, contextualizados.
> Este é o método da chamada geografia histórica.

Segundo Soja (1993, p. 18),

> "uma geografia humana nitidamente pós-moderna e crítica vem tomando forma, reafirmando impetuosamente a importância interpretativa do espaço nos confins historicamente privilegiados do pensamento crítico contemporâneo. A geografia pode ainda não ter desalojado a história no cerne da teoria e da crítica contemporâneas, mas há uma nova e animadora polêmica na agenda teórica e política, uma polêmica que anuncia maneiras significativamente diferentes de ver o tempo e o espaço juntos, a interação da história com a geografia, as dimensões "verticais" e "horizontais" do ser-no-mundo, livres da imposição do privilégio categórico intrínseco.

Quando se aborda Geografia Histórica, acaba-se deparando com a comparação entre História e Geografia. Philo (1994) diz que a História difere da Geografia apenas na consideração do tempo e da área. Ou seja, a descrição de acordo com o tempo é História, enquanto a descrição de acordo com o espaço é Geografia. Esse autor coloca também um outro ponto de vista, dizendo que o geógrafo que lida com Geografia Histórica está preocupado com a reconstrução da geografia do passado, a história da paisagem. Em outras palavras, quando os estudos são fundamentados em objetos de paisagens do passado (inclusa

aí a investigação de onde esses objetos se situam e como estão relacionados), o resultado é Geografia Histórica.

A Cartografia Histórica pode vir a colaborar com a Geografia Histórica na medida em que fornece instrumentos para se observar o passado e auxiliar na reconstituição da paisagem, considerando o espaço e o tempo.

## 2.5 A CARTOGRAFIA E O RIO DE JANEIRO

A fundação da então Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro[6], por Estácio de Sá, data de 1º de março de 1565 em algum lugar entre o Morro Cara de Cão e o Pão de Açúcar, onde hoje se encontra o Centro de Capacitação Física do Exército (CCFEX), na Fortaleza de São João[7].

O mapeamento realizado no entorno dessa área pode ser observado mesmo antes da fundação da cidade. Em documentos datados do início do século XVI já se pode verificar a representação da Baía de Guanabara. Estes mapas, apesar de chamarem a atenção por sua beleza artística e iconografia abundante, eram carentes ou não possuíam ainda o desenvolvimento de elementos técnicos[8] hoje considerados básicos, como a escala, a projeção ou as coordenadas atreladas a um sistema geodésico.

---

[6] "Reinava então em Portugal D. Sebastião; desembarcado em começo de 1565, ao pé do Pão de Açúcar, Estácio de Sá lançou os fundamentos da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. Foi entre o Pão de Açúcar e o morro chamado Cara de Cão (hoje São João), numa várzea em que "a terra é baixa e chã", segundo a exposição de Gabriel Soares, que nasceu a metrópole carioca." (DELGADO DE CARVALHO, 1990, p. 24).

[7] Aqui cabe o registro de uma experiência própria, recente e motivadora. No ano de 2008, este autor teve a oportunidade e a honra de assinar a mais atual planta de área patrimonial da Fortaleza de São João, como Engenheiro Cartógrafo trabalhando com uma equipe de Topógrafos da 5ª Divisão de Levantamento (5ª DL), organização militar do Exército Brasileiro situada em outro local de importância histórica, o Morro da Conceição. O planejamento, as medições, a edição e a impressão dessa planta envolveram modernos procedimentos computacionais e posicionamento geodésico por satélites.

[8] De acordo com Menezes et al. (2007), "no período até aproximadamente 1550, diversos documentos cartográficos apresentavam o topônimo Guanabara, continuando a apresentar erros grosseiros em relação a sua geometria, porém foi nessa época fixado o nome Rio de Janeiro".

A contribuição francesa à cartografia histórica do Rio de Janeiro veio do período da França Antártica, quando de suas tentativas de invasão e colonização na segunda metade do século XVI. O início da França Antártica se deu, conforme Bardy (1965, p. 51), quando

> no ano de 1555 a frota de Villegagnon lança ferros na baía do Rio de Janeiro, onde desembarcaram os seus homens numa ilhota rochosa, a que chamaram Le Ratier (hoje forte da Laje). Nela realizaram um rápido cerimonial de posse da terra, seguido de missa. Varridos pelo mar, da pequena e insegura laje, transportaram-se, em seguida, par a ilha de Serigipe, mais ao fundo da baía, a qual lhes ofereceu condições satisfatórias para a permanência. Nessa ilha (hoje chamada Villegagnon e ocupada pela Escola Naval), começaram a erguer uma fortaleza, a que o almirante denominou forte Coligny, em homenagem ao seu protetor francês, que animara e patrocinara a empresa.

São exemplos de cartógrafos franceses que contribuíram com seus mapas na época da França Antártica: André Thevet (Figura 2) e Jacques de Vaulx, de Claye. Não deve passar em branco o feito de Jacques de Vaulx. A ele, Bardy (1965, p. 61) atribui a autoria da primeira planta da cidade, em 1579 (Figura 3), quando esteve no Rio em missão secreta do governo francês. Registro semelhante é encontrado em Teixeira Filho (1975), que diz:

> curiosa na representação do Rio de Janeiro, a carta pode ser considerada o primeiro mapa econômico e topográfico da Terra Carioca e a primeira carta especializada de Cabo Frio. Primeiro retrato da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, as legendas da carta possibilitam o conhecimento detalhado da Capitania do Rio de Janeiro, nos primeiros decênios de vida e expansão da povoação portuguesa, instalada às margens da Guanabara.

Outra relação importante a ser feita entre a Cartografia e o Rio de Janeiro no século quinhentista refere-se à Carta de Luiz Teixeira, de 1586 (Figura 4). Ela é considerada como a primeira carta portuguesa especializada da Guanabara. De acordo com Teixeira Filho (1975), esta carta representa "o princípio da ocupação humana de São Cristóvão e o início da expansão da cidade em direção à várzea, entre o Morro do Castelo e o Morro de São Bento, onde surgiriam os primeiros logradouros da cidade baixa".

No século XVII, pode-se realçar, inicialmente, a Carta do Reys-boeck, de 1624 (Figura 5). Ela está ligada à atividade holandesa no Brasil e contém preciosas informações sobre a cidade. Segundo Teixeira Filho (1975), "a carta apresenta a Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro na fase de expansão pela várzea, limitada pelos morros do Castelo, São Bento, Conceição e Santo Antônio".

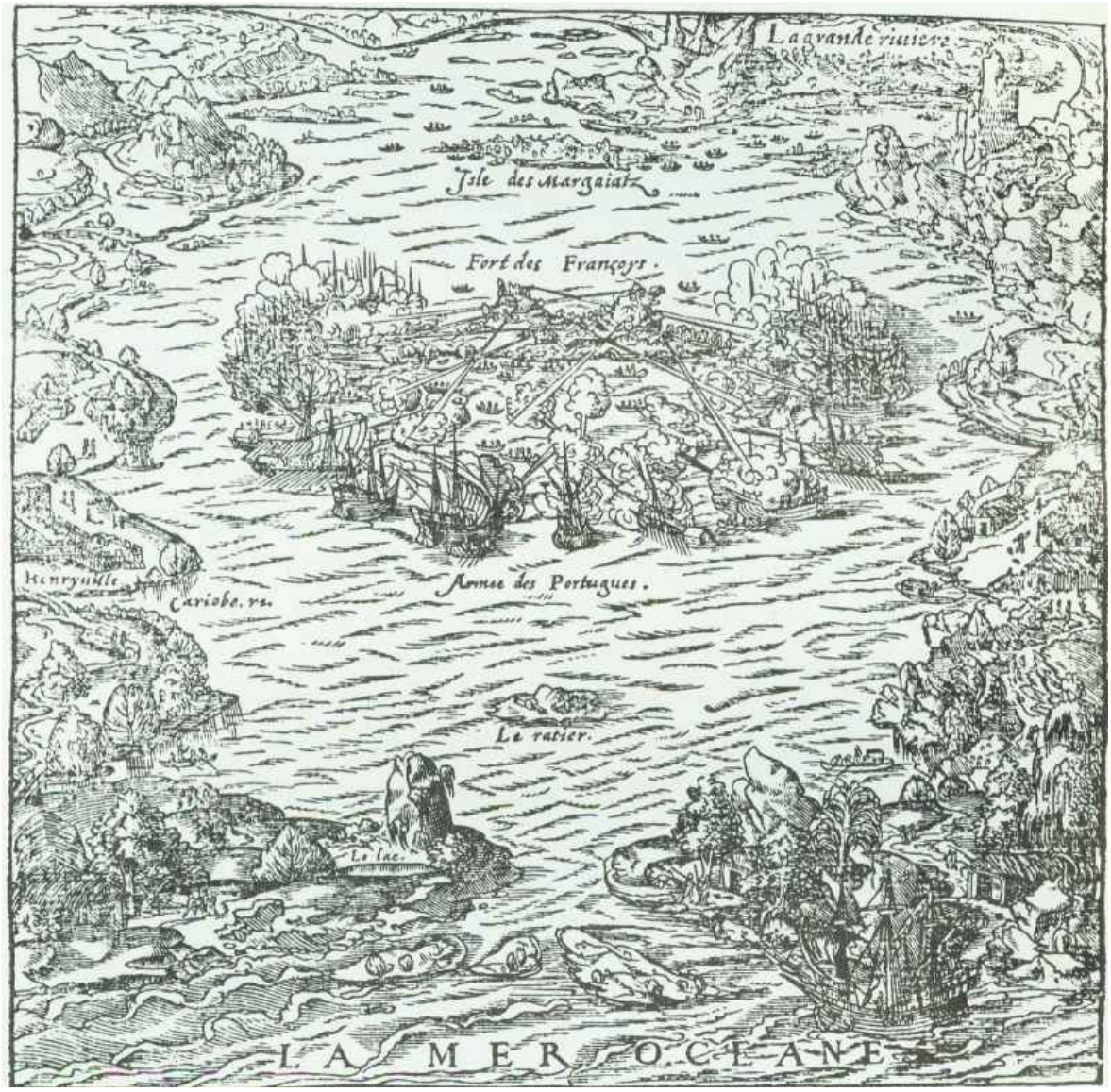



**Figura 2 - Carta de André Thevet (1560)**

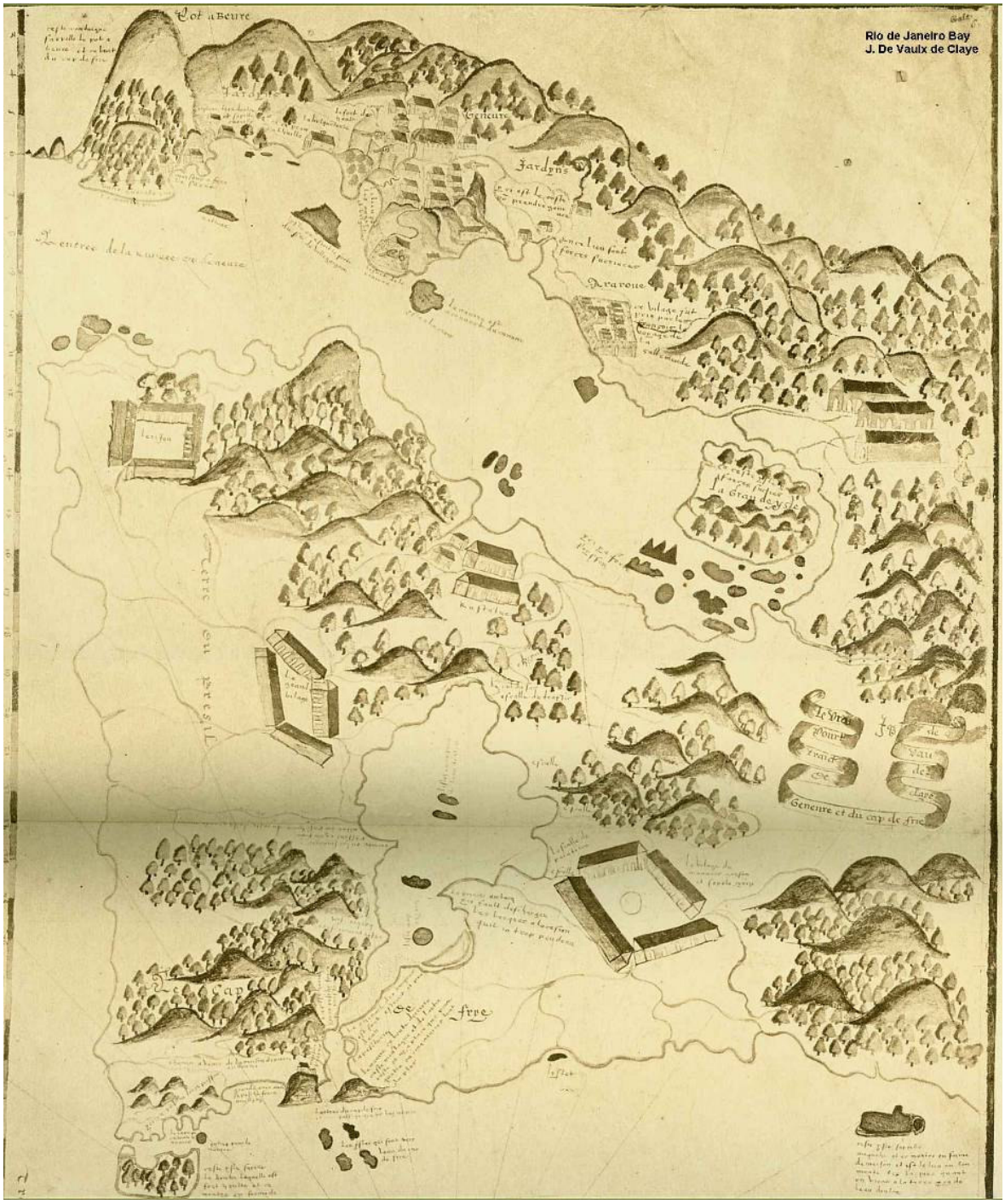



**Figura 3 - Carta de Jacques de Vaulx (1579)**

**Figura 4 - Carta do Rio de Janeiro, de Luiz Teixeira (1586)**

**Figura 5 - Carta do Reys-boeck (1624)**

Também no século XVII, deve-se falar de João Teixeira Albernaz I, com seus mapas de 1626 (Figura 6) e de 1627. Nesses mapas ainda é forte a representação iconográfica, com

preocupação marcantemente qualitativa. Ponto que já se começa a modificar a partir da metade do século, com tendências de representações ortogonais, conforme Menezes et al. (2007). Estes mesmos autores colocam ainda que, apesar de apresentar a Baía do Rio de Janeiro com uma geometria incorreta, na Aparência do Rio de Janeiro, de 1666 (Figura 7), João Teixeira Albernaz II mostra de forma bem definida a ocupação da cidade.

**Figura 6 - Carta de João Teixeira Albernaz I (1626)**

**Figura 7 - Aparência do Rio de Janeiro, de João Teixeira Albernaz II (1666)**

Segundo Menezes et al. (2007), o século XVIII marca "o início da cartografia científica, onde através da utilização da astronomia e topografia, inicia-se o mapeamento das formas geométricas já bastante próximas das que se conhece hoje, bem como o emprego de uma projeção ortogonal". Esse período coincide com a chegada dos padres jesuítas matemáticos, que aplicaram seus conhecimentos nos levantamentos e confecção de mapas. Mais detalhes sobre a influência desses jesuítas no século XVIII podem ser encontrados em Costa (2004, p. 139-145) e em Almeida (1999, p. 79-92).

A Planta da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, com suas Fortificações, foi desenhada, em 1713, por Jean Massé (Figura 8), engenheiro militar francês a serviço de Portugal. Segundo Ferrez (1963, p. 6), "é a primeira planta do Rio de Janeiro executada em escala e apresenta o resultado dos estudos daquele engenheiro, mostrando como se deveria proteger a cidade pelo lado de terra". Esse autor coloca também que, a par de outras obras

complementares, o projeto de Massé propunha que se cercasse a cidade por uma muralha[9] que, partindo do Morro da Conceição (Figura 9) e seguindo mais ou menos o rumo da futura Rua da Vala (Uruguaiana), ia atingir o Morro do Castelo na altura da capela de Nossa Senhora do Parto.

**Figura 8 - Planta da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, com suas Fortificações, de Jean Massé (1713)**

[9] De acordo com Figueiredo (2005, p. 50), na Planta de Massé (1713) "vê-se o muro construído para a defesa do Rio, mais tarde engolido pelo crescimento da cidade. Apesar da proibição, muitos habitantes incorporaram trechos do muro às paredes de suas casas".

**Figura 9 - Indício da existência da muralha[10] de defesa projetada por Massé**

Outro exemplo de mapa setecentista é a Planta da Cidade do Rio de Janeiro (Figura 10), elaborada pelo Sargento Mor de Engenheiros Francisco José Roscio em 1769[11] e apresentado em 1770 com a finalidade de se levantar, assim como na planta de Massé, uma trincheira de fortificação na Cidade. O projeto do que seria a muralha de defesa consta da planta, desde Santa Luzia até a Prainha, passando por locais como o Morro de Santo Antônio e a Fortaleza da Conceição.

[10] Há indícios de que o muro de pedras da Figura 9, existente nas instalações da 5ª DL, situada no Morro da Conceição, pertencia à antiga muralha projetada por Massé para proteção da cidade do Rio de Janeiro pelo interior. Foto tirada pelo autor no ano de 2008.

[11] Vale ressaltar que a Planta de Roscio já representava a capital do Brasil, posto que a transferência da capital de Salvador para o Rio de Janeiro deu-se em 1763. Segundo Rosa (1924, p. 20), era "notável o progresso das capitanias do Sul, e achando-se no Rio da Prata o perigo de guerra e invasão da fronteira brasileira, resolveu El-Rei mudar da Bahia para o Rio de Janeiro a Capital da sua grande Colônia, cujo Governador teria daí por diante o título de Vice-Rei".

**Figura 10 - Planta da Cidade do Rio de Janeiro, de Francisco José Roscio (1769)**

Sobre o século XIX, pode-se começar falando a respeito da Planta da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, de 1812 (Figura 11), levantada por ordem de Sua Alteza Real o Príncipe Regente. As alterações ocasionadas pela influência da chegada da família real[12] ao Rio de Janeiro começam a ser cartografadas.

[12] "A presença da Família Real aumentou consideravelmente a importância do Rio de Janeiro que, sendo desde 1763 Cidade capital do Brasil-Colônia, passava, de súbito, a Cidade capital dos vastos domínios da Monarquia Portuguesa" (ROSA, 1924, p. 22).

**Figura 11 - Planta da Cidade, levantada por ordem do Príncipe Regente (1812)**

Em 1831[13], a Capital do Brasil é representada com detalhes e coerência geométrica na Planta da Cidade do Rio de Janeiro, conforme se verifica na Figura 12.

Por aquela época, pode-se enfatizar, ainda, o Mapa do Centro do Rio de Janeiro em 1838 (Figura 13). Nele, podem-se perceber localidades como o então Campo da Ajuda (hoje Cinelândia), o Largo da Carioca, os Morros do Castelo e Santo Antônio ainda intactos. Percebe-se também a inexistência da Avenida Rio Branco. Percebe-se neste mapa a presença da escala, do norte e o uso de técnica de sombreamento para a representação planialtimétrica.

[13] Nesse ponto, vale observar, a título de comparação, que em 1821, treze anos após a chegada da família real e um ano antes da independência, o Rio de Janeiro ainda era uma cidade modesta. De acordo com Abreu (1988), "restringia-se basicamente às freguesias da Candelária, São José, Sacramento, Santa Rita e Santana, que correspondem grosso modo, às atuais regiões administrativas do Centro e Portuária. As demais freguesias existentes eram, então, predominantemente rurais".

**Figura 12 - Planta da Cidade do Rio de Janeiro, a Capital do Brasil (1831)**

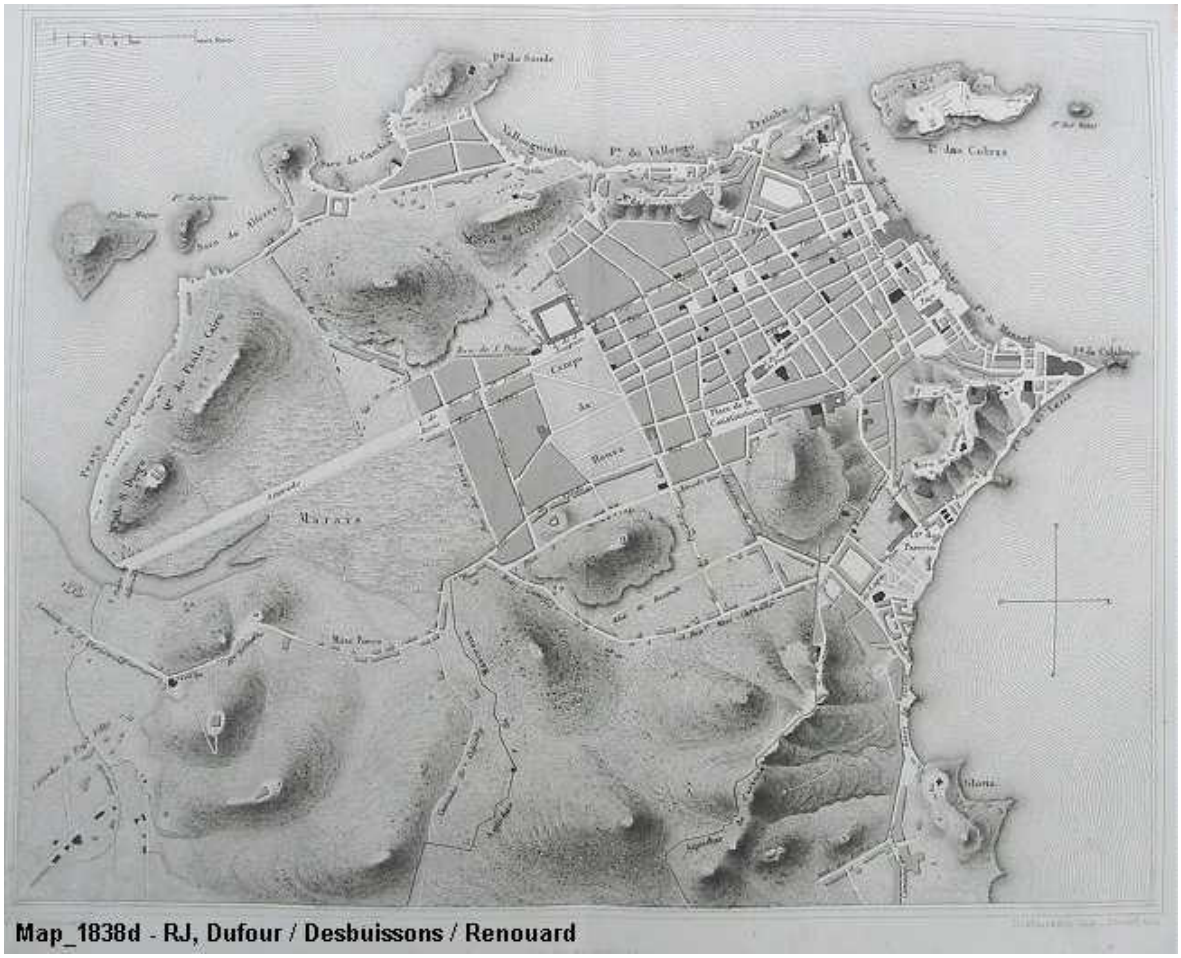



**Figura 13 - Mapa do Centro do Rio em 1838**

Em seguida, encontra relevância o Mapa do Município Neutro, da década de 1880 (Figura 14), onde se percebe a expansão da cidade do Rio de Janeiro com diversos aglomerados urbanos. Este mapa foi organizado e desenhado por E. de Maschek e empregado na Inspetoria das Obras Públicas. Adonias (1966) comenta que, no mapa, "abaixo do título estão indicados a posição astronômica, a divisão política, a divisão judiciária, o número de habitantes e a extensão territorial do Município Neutro, bem como as sedes das principais repartições e estabelecimentos públicos, etc., da cidade do Rio de Janeiro".

**Figura 14 - Mapa do Município Neutro (188?[14])**

O Rio de Janeiro do século XX é influenciado por reformas significativas proporcionadas pela administração pública. No início do século, a cidade era a sede política do Brasil, uma república recém instaurada. Porém, ainda tinha infra-estrutura deficiente e necessitava acompanhar a modernidade. Na reforma de Pereira Passos, ocorreram grandes transformações, como o aterro na área do Valonguinho, o novo cais do porto, a abertura da Avenida Central (atual Rio Branco), a construção da Avenida Beira Mar e o aterro da orla do Morro da Glória. Estas e outras transformações estão retratadas na Planta dos Melhoramentos Urbanos, de 1903 a 1906, conforme se verifica na Figura 15. Pode-se, neste mapa, a presença de curvas-de-nível, legenda, escala nominal, norte. Ou seja, há uma preocupação com a utilização e apresentação de elementos cartográficos que permitem medição e auxiliam na interpretação.

[14] Em Adonias (1966, p. 60), pode-se encontrar a década, mas não o ano da publicação definido.

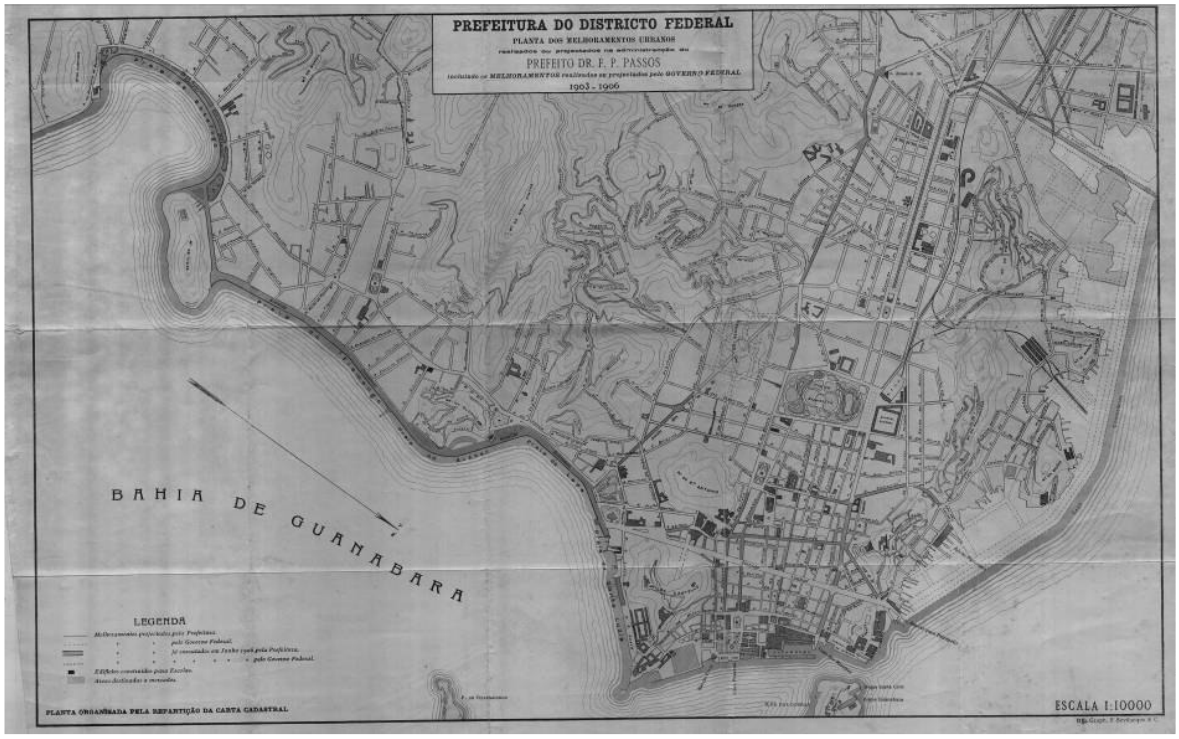



**Figura 15 - Planta dos Melhoramentos do Prefeito Pereira Passos (1906)**

Na Carta do Distrito Federal, 1922 (Figura 16), executada pelo Serviço Geográfico Militar, percebe-se a presença clara de um sistema de coordenadas, o que se justifica pela influência direta da metodologia científica passada pela Missão Cartográfica Austríaca[15] nos projetos de Cartografia implementados naquela época. De acordo com Menezes & Fernandes (2007), a Carta de 1922 foi o resultado do primeiro mapeamento fotogramétrico do Brasil, onde se adotou a projeção gnomônica, com ponto de tangência no Observatório Astronômico do Morro do Castelo[16].

---

[15] A Missão Cartográfica Austríaca chegou ao Brasil em 14 de outubro de 1920, para a organização do Serviço Geográfico Militar (SGM) e da Escola de Engenheiros Geógrafos Militares, atual curso de Engenharia Cartográfica do Instituto Militar de Engenharia. A primeira incumbência do SGM foi o "levantamento da Carta Topográfica do Distrito Federal (atual Município do Rio de Janeiro), comemorativa do 1º Centenário da Independência do Brasil, impressa em sete cores e tendo curvas-de-nível, que esteve à mostra, no *stand* do Exército, na Exposição Internacional do Centenário" (CASTELLO BRANCO FILHO, 1978, P. 26). Este mesmo autor acrescenta que "a Missão Austríaca incumbiu-se, ainda, do estudo do sistema de projeção cartográfica mais adequado para o mapeamento do território nacional e do projeto do Instituto Geográfico Militar, que seguia o modelo do Instituto Geográfico de Viena. Foi adotado o sistema de projeção Gauss-Krüger, em fusos de 3º, depois ampliado para 6º".

[16] Na Carta de 1932/37, adotou-se a projeção conforme de Gauss ou Gauss-Krüger, com a decomposição em fusos de 3º de amplitude. Além disso, "o *datum* horizontal foi determinado no Observatório Nacional, substituindo o do Morro do Castelo" (MENEZES & FERNANDES, 2007).

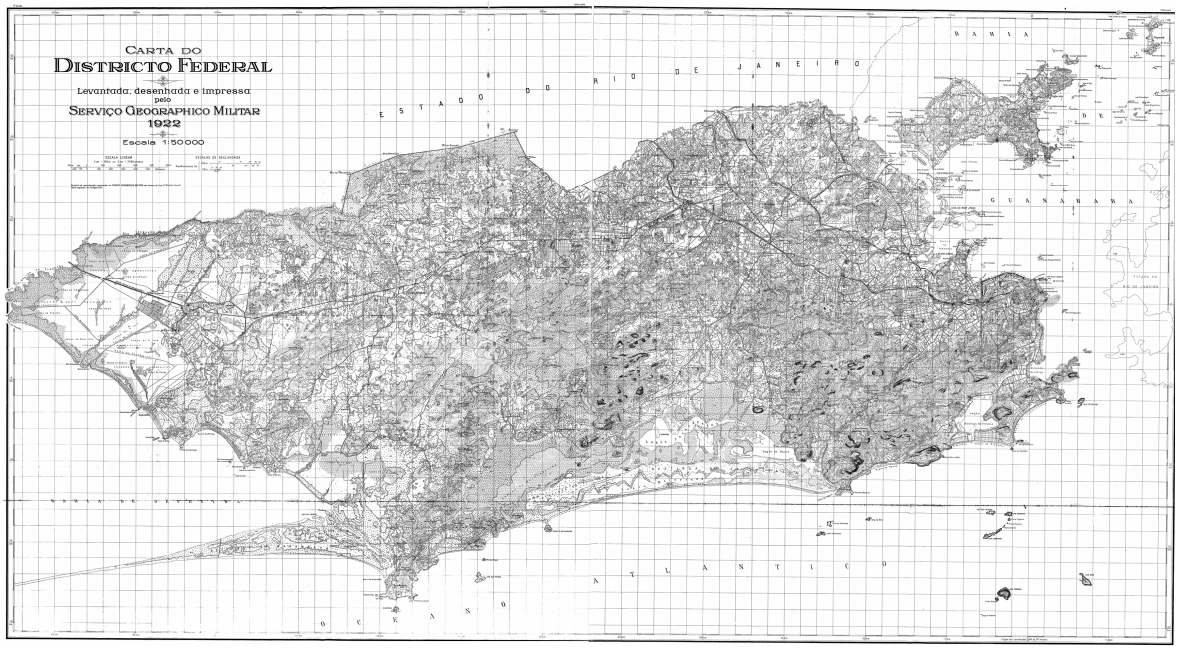



**Figura 16 - Carta do Distrito Federal, executada pelo Serviço Geográfico Militar, sob orientação da Missão Cartográfica Austríaca (1922)**

Em 1960, pode-se observar o Mapa do Estado da Guanabara (Figura 17), do Departamento de Geografia e Estatística. Interessante, pois ali se percebem mudanças nas formas do Centro: aterro que serve como base para o Aeroporto Santos Dumont, com estreita ligação com a Ilha de Villegaignon; terreno regular na Ilha das Cobras, com ligação com o continente e com a Ilha Fiscal; o eixo da Avenida Presidente Vargas; desterro de parte do Morro de Santo Antônio; entre outras.

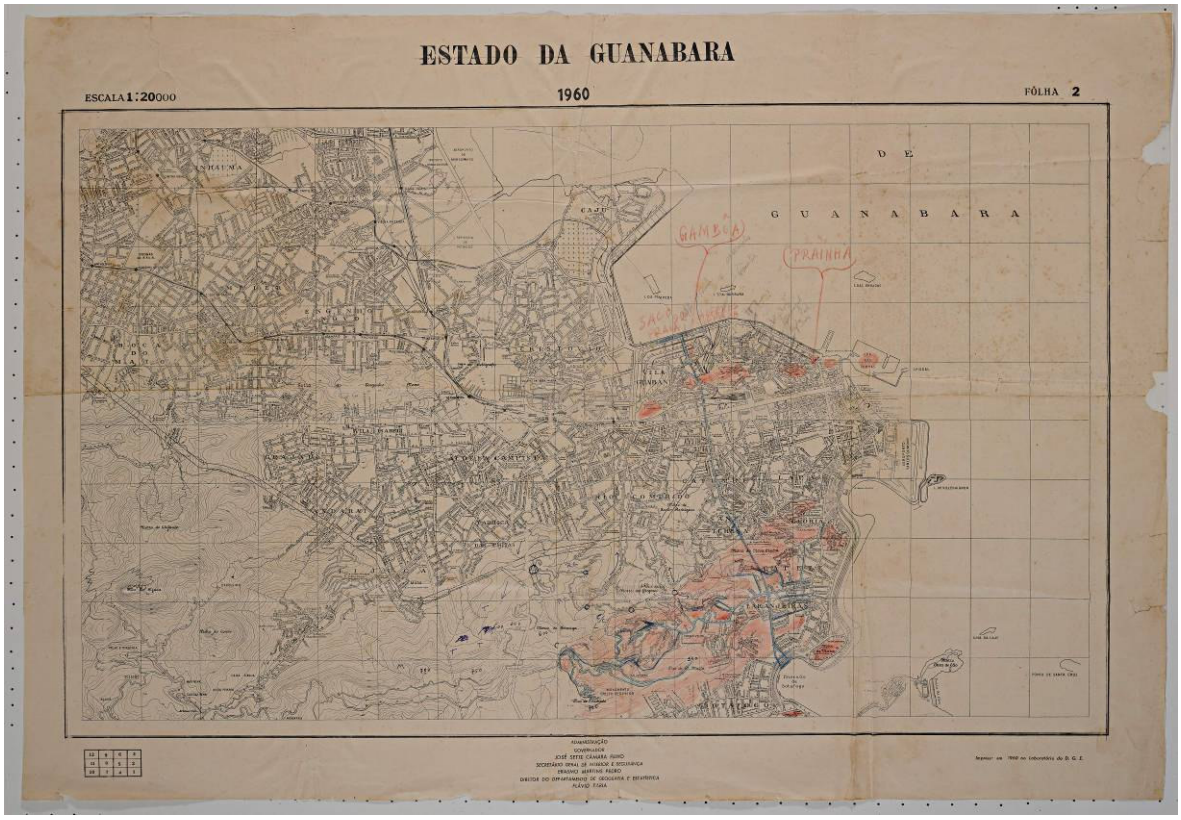



**Figura 17 - Mapa do Estado da Guanabara (1960)**

Um mapa bem mais recente, de 1987, é a folha de carta topográfica da Baía de Guanabara (Figura 18), confeccionada pela Diretoria de Serviço Geográfico (DSG) do Exército Brasileiro. Neste mapa, percebem-se os detalhes condizentes com a sua escala de 1:50.000. Observa-se a presença de vários elementos hoje considerados básicos na composição de um mapa com este tema, tais como: o diagrama dos nortes, acompanhado da convergência meridiana e declinação magnética; legenda; quadro cronológico da execução das fases; articulação e situação da folha; sistema de projeção e sistema geodésico; e eqüidistância das curvas-de-nível. Verifica-se também a gritante expansão da cidade em relação aos mapas anteriores. Na Figura 19, mostra-se uma visão aproximada desta folha sobre o Centro da cidade, para que se note a grande quantidade de arruamentos e que se possa fazer uma comparação inicial com as modificações sofridas desde a representação apresentada na Figura 2.

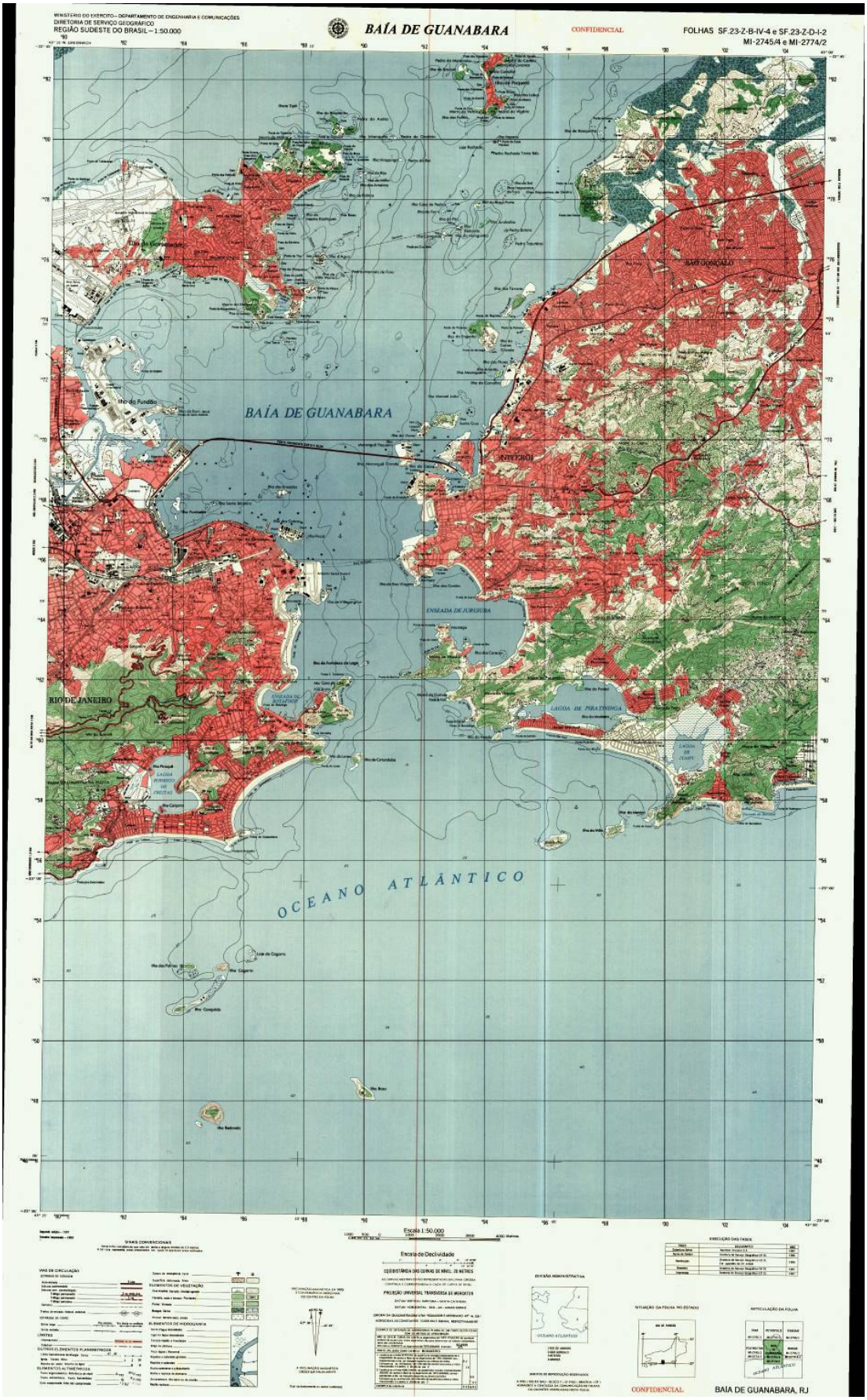



**Figura 18 - Folha de Carta Topográfica "Baía de Guanabara", confeccionada pela DSG (1987)**

**Figura 19 - Extrato da Folha de Carta Topográfica "Baía de Guanabara" (1987)**

## 2.6 IMAGEM DO CENTRO DO RIO "HOJE"

Aproximando-se da época atual, obtiveram-se, por intermédio do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP), as ortofotos[17] do Centro do Rio de Janeiro (Figura 20 e Figura 21), as quais serviram de subsídios para a geração da planta na escala 1:10.000, editada no ano de 2000, marcando a entrada para o século XXI. Apesar de existirem imagens e plantas mais recentes do Centro do Rio, decidiu-se fixar o início do século XXI como época atual, por aparecer como um marco temporal para a sociedade como um todo. Considerando que as comparações realizadas variam até séculos entre si, a diferença de menos de uma década sem profundas transformações não chega a ter uma influência tão significativa.

[17] Data do vôo: 1999. Escala 1:30.000.

Repare-se nessas ortofotos a grande concentração de edificações elevadas ao longo das Avenidas Rio Branco e Presidente Vargas. Essa polarização foi um dos objetivos da criação das avenidas citadas, numa tentativa de atrair as pessoas e o fluxo comercial que estava encontrando terreno mais atrativo na zona sul da cidade, em bairros como Botafogo e Copacabana. Ao mesmo tempo, observa-se a expansão ocorrida para o lado oeste do Centro. Nas duas imagens, percebe-se o investimento realizado em infra-estrutura ao longo do tempo, com ênfase para a linha costeira, onde se observa a presença de navios de grande porte atracados, sinal de atenção com o porto da cidade. Maiores discussões sobre o conceito de Centro do Rio encontram-se no Capítulo 3 desta tese.

**Figura 20 - Ortofoto do Centro do Rio e Adjacências (Lado Oeste). Fonte: IPP (2008a).**

**Figura 21 - Ortofoto do Centro do Rio e Adjacências (Lado Leste). Fonte: IPP (2008a).**

## 2.7 COMENTÁRIOS FINAIS

Neste capítulo, procurou-se falar do Rio de Janeiro associando-se, dentro das diversas épocas desde o século XVI, fragmentos da cartografia com pontos que merecem destaque pelo seu pioneirismo científico, sua qualidade artística ou sua capacidade de representação expressiva de elementos da cidade.

No capítulo que vem a seguir, serão tratados assuntos que envolvem a evolução urbana do Centro do Rio de Janeiro, considerando aspectos como sua posição, tamanho e função variando desde a fundação da cidade.

# 3 EVOLUÇÃO URBANA DO CENTRO DO RIO DE JANEIRO

## 3.1 CONCEITO DE CENTRO DO RIO

Antes de conceituar "Centro do Rio", será necessária uma revisão histórica do deslocamento da ocupação territorial na cidade do Rio de Janeiro. Com essa revisão, pretende-se fortalecer a idéia de que o Centro nem sempre foi onde é hoje.

Segundo João Ribeiro (*apud* DELGADO DE CARVALHO, 1990, p. 26):

> As primeiras cidades do Brasil começam pelos morros e só tarde descem à planície e nunca se formam à borda do mar e, mesmo nos rios, só nos lugares onde não chega o navio de longo curso – essa é a prudência dos fundadores no século XVI e no seguinte, que forma uma luta pela posse da terra.

Valendo-se das colocações de Delgado de Carvalho (1990), o Rio de Janeiro também obedeceu a essa "regra de prudência". Deste autor, podem-se sintetizar os fatores geográficos que determinaram a localização dos portugueses na Baía de Guanabara, e que tiveram influência direta na posição de um centro em uma determinada época, da seguinte maneira:

1. Para os navegantes que seguiam o rumo do sul, a baía era o primeiro ancoradouro que, forçosamente, atraia as embarcações, devido às excepcionais condições de abrigo e segurança.

2. O fator que determinou a escolha pela margem ocidental da entrada da baía, e não Niterói, foi a facilidade de se obter água fresca em abundância. Segundo o autor, "as aguadas são frequentemente mencionadas nos mapas do século XVII: as águas da Carioca eram procuradas pelos navegantes". Neste ponto, considerando os séculos XVI e XVII, vale observar a representação do rio Carioca nos mapas da Figura 2, Figura 3, Figura 4, Figura 6 e Figura 7. Os rios são representados de modo relevante nos mapas da Figura 3, Figura 4 e Figura 6. A título de ilustração, tome-se o que disse Vieira Fazenda (*apud* DELGADO DE CARVALHO, 1990, p. 27):

> Ainda em nossos dias, conservou-se por muito tempo a coluna de pedra, último vestígio da pequena fonte, cujas águas foram em princípio aproveitadas e canalizadas pelos jesuítas, proprietários de todos esses terrenos, desde o rio Catumbi até Inhaúma. Antes de ser concluída a

> bica em questão e nos primeiros tempos, iam os marinheiros prover-se de água no rio Carioca, das Laranjeiras ou dos Caboclos; por esse motivo era a praia, hoje do Flamengo, conhecida por praia da Aguada dos Marinheiros.

3. A preocupação com a defesa influenciou a escolha da vertente carioca, que tinha seus morros na forma de pequenos maciços isolados, menos acessíveis e, consequentemente, mais fáceis de defender. Em relação aos séculos XVI e XVII, os morros estão representados de maneira significativa nos mapas da Figura 3 e Figura 5. A povoação fundada por Estácio de Sá na Vila Velha[18], entre o Pão de Açúcar e o morro Cara de Cão, foi abandonada e seguiu para um lugar mais seguro, o Morro do Castelo[19].

4. A forte influência da agricultura, acarretando a procura pelas várzeas mais produtivas e pelas melhores encostas das serras orientadas para o sol nascente (leste), o que teve sua importância na fase inicial do desenvolvimento das lavouras e do alastramento dos engenhos. Segundo Delgado de Carvalho (1990), "a planície que existia entre o Morro do Castelo, de Santo Antônio, de São Bento e da Conceição foi durante muito tempo o celeiro do núcleo de povoamento. Pertencia à cidade, mas era limitada pela vala da atual Rua Uruguaiana. Os pântanos e as lagoas[20] foram os primeiros obstáculos a se vencer para a expansão da cidade[21]".

Motta (2001, p. 9) coloca que as "diversas atribuições do espaço urbano não se localizam de forma pulverizada, podendo haver uma certa aglomeração de tipos dentro de

---

[18] O topônimo "Cidade Velha" está presente no mapa de 1586 da Figura 4. Aparece também no mapa da Figura 6, de 1626.

[19] A ocupação do Morro do Castelo já aparece representada no mapa da Figura 4, de 1586 (sob o topônimo de Cidade de São Sebastião); Figura 5, de 1624; Figura 6, de 1626 (sob o topônimo de Cidade de São Sebastião); e Figura 7, de 1666.

[20] Barreiros (1965) contém uma análise que contempla, por meio de alguns de seus mapas, a expansão do Rio de Janeiro passando pelos pântanos e lagoas.

[21] Bernardes (1959, p. 25) diz que "a expansão da cidade no decorrer do século XVIII se processou, sobretudo, graças à conquista das lagoas e brejos circunjacentes que dificultavam o espraiamento da cidade na planície e, também, de terrenos de marinha". Bernardes (1959, p. 24 e 33) acrescenta ainda que começou, realmente, no século XIX a época das grandes transformações na paisagem urbana do Rio de Janeiro, sendo que os séculos XVII e XVIII se caracterizaram sobretudo pela lenta conquista da planície da Cidade Velha – que correspondia basicamente ao quadrilátero compreendido entre os morros do Castelo, São Bento, Conceição e Santo Antônio – e apenas alguns tentáculos se estenderam para o sul, o oeste e o norte.

uma determinada área, e, portanto, uma lógica de ordenação". De acordo com Soares (1968, p. 47-48):

> O espaço urbano não é homogêneo. Ele possui uma estrutura diferenciada, isto é, podemos distinguir, dentro da aglomeração do Rio de Janeiro, diferentes formas de utilização do espaço urbano. Essa diversidade de organização do espaço urbano se reflete na fisionomia, na paisagem urbana, e um passeio através da cidade permite que qualquer um possa notar as diferenças enormes entre a fisionomia, por exemplo, do Centro, dos bairros e dos subúrbios.

Segundo Motta (2001, p. 16), "o centro é um ato de tornar-se, é fruto da interação entre os atores sociais: só há centro enquanto os fluxos que o animam estiverem presentes".

> O centro urbano não pode, por conseguinte, ser considerado como uma entidade espacial definida de uma vez para sempre, mas como reunião de funções ou atividades que desempenham um papel de intercomunicação entre os diferentes elementos de uma estrutura urbana. Quer dizer que não pode falar-se propriamente de *ubicar* aqui ou ali o centro urbano, mas há que defini-lo em relação ao conjunto da estrutura urbana (Castells, 1975, p. 186-187).

Considerando centro como um pólo, em relação à posição geográfica, à ocupação territorial ou à função exercida, pode-se chegar à conclusão que o Centro do Rio foi dinâmico no primeiro século de existência da cidade. Por intermédio da revisão histórica realizada, verifica-se que:

- Uma localização do Centro, não tão bem definida, situa-se nas proximidades do rio Carioca. Isto foi marcado pela necessidade da utilização da água.

- Inicialmente, o Centro do Rio situava-se no local de fundação da cidade, entre o Pão de Açúcar e o morro Cara de Cão. Sua definição foi marcada pelo esforço de fixação dos portugueses no Rio de Janeiro, receosos de perderem espaço para potenciais invasores e seus aliados, como era o caso dos franceses e tamoios, respectivamente.

- Em seguida, por motivos de segurança/defesa, o Centro transferiu-se para o Morro do Castelo.

- Finalmente, ocupou-se a planície entre os morros do Castelo, São Bento, Conceição e Santo Antônio. A função ligada à essa ocupação girou em torno da economia. Em primeira análise, da agricultura, porém o tipo de economia foi variando ao longo do tempo, passando por exemplo, pela indústria e pelo comércio. Hoje, o Centro do Rio continua nessa região,

mas já passou por épocas de evasão com taxa crescente devido à busca, pelas pessoas, de locais mais atrativos como Botafogo e Copacabana. Houve, inclusive, esforços dos governos municipais em reverter a situação, atraindo novamente o comércio para o Centro. Exemplo disso foi a abertura da Avenida Presidente Vargas no meio do século XX, a qual demorou cerca de uma década para começar a atingir o efeito desejado.

Para Motta (2001, p. 19), "o surgimento da área central se fez pela saída voluntária de funções que ocupavam a velha cidade, principalmente a residencial, e pela penetração de atividades provedoras de bens e serviços". Este autor entende o ato de as atividades econômicas tenderem a localizar-se próximas umas das outras na cidade como sendo o resultado de um processo econômico de *feedback* positivo. Para Arthur (1990), se algum local atrai mais firmas que outros locais nos estágios iniciais de sua evolução, a probabilidade dele atrair mais firmas cresce, autofortalecendo-se a concentração industrial. Sobre a atração que se focaliza, Colby (1959, p. 287) diz que as forças centrípetas conservam certas funções na área central e atraem outras para lá. Essas forças, no desenvolvimento urbano, estão focalizadas na área central da cidade e fazem desta área o centro de gravidade para toda a área urbanizada.

Mas, onde estão os limites do Centro hoje em dia? Essa pergunta será respondida de duas maneiras.

A primeira resposta envolve subjetividade e tem a ver com o sentimento de pertencimento que as pessoas têm em relação aos locais do Centro e suas proximidades. Uma pessoa, ao subir a ladeira que leva ao Morro da Conceição, por exemplo, pode facilmente achar que está no Centro. Mas, ali é o bairro chamado Saúde. E aquela que está na Cidade do Samba? Pode pensar que está no Centro, mas, na verdade, está na Gamboa.

O tamanho do Centro variou ao longo do tempo. No início, ocupava a região do Morro do Castelo. Em seguida, ocupou a planície entre os quatro morros citados

anteriormente. Depois, foi expandindo para oeste. Essa expansão pode ser observada na análise dos mapas realizada no Capítulo 4.

O que fica nessa primeira resposta, portanto, é que restou um limite nebuloso, que possibilita ao indivíduo sentir-se inserido ao Centro. Essa zona de inserção não é bem definida, mas, pode-se dizer que está nas imediações dos limites com seus bairros adjacentes, quais sejam: Saúde, Gamboa, Santo Cristo, Cidade Nova, Santa Teresa e Glória. Bairros próximos, mas não contíguos, também podem vir a causar esse sentimento. São eles: Estácio e Catumbi.

Em relação à segunda resposta, a objetividade é um facilitador. Os limites do Centro, neste caso, fazem parte de um recorte bem definido, o qual é apresentado pelo IPP e encontra-se representado na Figura 22.

**Figura 22 - Centro do Rio e Bairros Vizinhos. Fonte: Adaptado de IPP (2008a).**

De acordo com IPP (2008b), o decreto que oficializa a nomenclatura, descrição e delimitação do Centro data de 23 de julho de 1981. A título de complementação, a Tabela 1 apresenta dados do Centro e sua comparação com os dados da cidade do Rio de Janeiro.

**Tabela 1 - Dados do Centro e sua Comparação com a Cidade do Rio de Janeiro.**

**Fonte: Adaptado de IPP (2008b).**

| Dados[22] | Centro | Cidade do Rio de Janeiro | Centro em relação à Cidade (%) |
|---|---|---|---|
| **Área Territorial[23] ($km^2$)** | 5,72 | 1224,56 | 0,47 |
| **População Residente (Nr Habitantes)** | 39.135 | 5.857.904 | 0,67 |
| **Pessoas Residentes Sexo Masculino (Nr Habitantes)** | 18.078 | 2.748.143 | 0,66 |
| **Pessoas Residentes Sexo Feminino (Nr Habitantes)** | 21.057 | 3.109.761 | 0,68 |
| **Total de Domicílios** | 16.844 | 1.838.030 | 0,92 |

Cabe ressaltar ainda que, dos 159 bairros considerados pelo IPP (2008b), o Centro enquadra-se na 35ª posição em relação à área territorial e na 48ª posição em relação ao número de pessoas residentes, quando comparado, respectivamente, à área e ao total de população da cidade. Conforme IPP (2001, p. 2), na segunda metade da década de 1990, "a renda familiar *per capita* da cidade girou em torno dos R$ 520 por mês", enquanto a renda *per capita* do Centro em 2000 era cerca de R$ 633 (IPP, 2008b). Pode-se perceber, por meio dessas comparações, que o Centro não é um dos bairros que atraem a maior quantidade de residentes e que sua renda *per capita* é superior à da cidade.

No contexto deste trabalho, para usar como referência de comparação, o recorte utilizado será o definido pelo IPP, sem o impedimento, contudo, de uma extrapolação de representação de feições, no intuito de propiciar análises mais abrangentes.

[22] Os dados de população residente, pessoas residentes do sexo masculino, pessoas residentes do sexo feminino e total de domicílios, são oriundos do Censo Demográfico de 2000, executado pelo IBGE (IPP, 2008b).
[23] Dados de 2003 (IPP, 2008b).

## 3.2 COMENTÁRIOS SOBRE PAISAGEM

Na busca por uma compreensão maior do espaço e da paisagem, preparando-se para se envolver no que é chamada de evolução urbana, aqui voltada para o Centro do Rio de Janeiro, percebeu-se que o assunto suscita posições diversas e, por vezes, antagônicas de renomados autores.

De acordo com Santos (1996), "o espaço é a matéria trabalhada por excelência. Nenhum dos objetos sociais tem tanto domínio sobre o homem, nem está presente de tal forma no cotidiano dos indivíduos". Ele acrescenta, ainda, que "a práxis, ingrediente fundamental da transformação da natureza humana, é um dado sócio-econômico mas é também tributária das imposições espaciais". Moraes (2003), ao comentar a obra de Milton Santos, coloca que o "espaço social ou humano é histórico, obra do trabalho, morada do homem". Tem-se aqui, portanto, uma abordagem bastante apropriada para o estudo do centro da cidade do Rio de Janeiro ao longo de séculos.

Castells (*apud* SANTOS, 1996) fala da "persistência das formas espaciais ecológicas, suscitadas pelas estruturas sociais anteriores". Santos (1996) se apropria de um vocábulo da Geomorfologia, preferindo, em lugar de "formas ecológicas", a palavra "rugosidades", e diz que:

> a ecologia trabalha com formas duráveis ou efêmeras, naturais e sociais, isto é, introduzidas pelo homem. As rugosidades são o espaço construído, o tempo histórico que se transformou em paisagem, incorporado ao espaço. As rugosidades nos oferecem, mesmo sem tradução imediata, restos de uma divisão de trabalho internacional, manifestada localmente por combinações particulares do capital, das técnicas e do trabalho utilizados.
> Assim, o espaço, espaço-paisagem, é o testemunho de um momento de um modo de produção nestas suas manifestações concretas, o testemunho de um momento do mundo.

Sobre as rugosidades, Santos (2002, p. 259) coloca que "um lugar pode, em um dado momento, ou por uma mais ou menos longa extensão de tempo, ficar a salvo da influência, em quantidade e qualidade diversas, de variáveis correspondentes a uma nova fase histórica". Tem-se, assim, "uma estrutura passada dentro de uma atual, resultado de processos históricos,

podendo coexistir em um espaço que já aderiu aos fluxos de modernização ou inovação" (BESER DE DEUS, 2005, p. 81).

As transformações na paisagem do Centro do Rio de Janeiro estão sob observação. Atente-se na frase anterior para três palavras: transformações, paisagem e observação. É sobre elas que agora serão jogadas as luzes em busca de entendimentos a respeito da evolução urbana do Centro do Rio.

Segundo Santos (1988), "tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem". Repare-se aí a presença da observação. Pode-se fazer uma ligação com a observação do cartógrafo, que percebe a paisagem e a retrata em seus mapas, com representações de fenômenos geográficos. A paisagem é representada no mapa a partir de generalizações – seleções, simplificações, simbolizações, fusões, etc. –, posto que não se pode representar o todo em verdadeira grandeza. "A paisagem geográfica é uma generalização derivada da observação de cenas individuais" (SAUER, 1925).

Em cada mapa, datado de épocas diferentes, notam-se transformações na paisagem. De uma época para a outra, mudam o cenário, as pessoas, a cultura, a tecnologia, os interesses. Para Sauer (1925), "o conteúdo da paisagem é encontrado nas qualidades físicas da área que são importantes para o homem e nas formas do seu uso da área, em fatos de base física e fatos da cultura humana". Duas outras colocações importantes, apresentadas por Santos (1988), também remetem às transformações que comporão a paisagem:

> A paisagem não se cria de uma só vez, mas por acréscimos, substituições: a lógica pela qual se fez um objeto no passado era a lógica da produção daquele momento. Uma paisagem é uma escrita sobre a outra, é um conjunto de objetos que têm idades diferentes, é uma herança de muitos diferentes momentos.
> O homem vai construindo novas maneiras de fazer coisas, novos modos de produção que reúnem sistemas de objetos e sistemas sociais. Cada período se caracteriza por um dado conjunto de técnicas. Em cada período histórico temos um conjunto próprio de técnicas e de objetos correspondentes. Num momento B, muitos elementos do momento A permanecem; e surgem novos. É a inovação mutante que permite sair de um período e entrar em um outro. A inovação traz a modificação da paisagem, que passa a ter objetos dos momentos A e B.

É o novo convivendo com o antigo, talvez em uma aparente desordem. Prefiro, porém, colocar como a "ordem que é possível se ter". A fusão antigo-novo pode ser notada de na paisagem, caminhando pelas ruas do Centro do Rio e, com toda a vantagem da visão de conjunto, nos mapas conservados ao longo do tempo.

Alguns conceitos pertinentes podem ser trazidos da Geoecologia. Esses conceitos são de grande valia para um melhor entendimento do que é paisagem.

Para Forman & Godron (1986, p. 11), a paisagem pode ser vista como uma unidade distinta e mensurável, definida por um grupo reconhecível e espacialmente repetitivo de ecossistemas, geomorfologia e distúrbios interagentes. Conforme esses autores, a ecologia da paisagem tem foco em três características da paisagem:

- Estrutura: as relações espaciais entre os ecossistemas distintos ou entre os elementos presentes, mais especificamente, a distribuição de energia, materiais e espécies em relação aos tamanhos, formas, quantidades, tipos e configurações dos ecossistemas.

- Função: as interações entre os elementos espaciais, isto é, os fluxos de energia, materiais e espécies entre os ecossistemas componentes.

- Dinâmica: a alteração na estrutura e na função do mosaico ecológico ao longo do tempo.

Daí, pode-se trazer a idéia dessas características para a observação da evolução do Centro da Cidade.

Segundo Abreu (1988), "qualquer cidade pode ser vista como uma coleção de formas geográficas. Essas formas, sejam elas bairros ou edifícios, por exemplo, podem ser analisadas em termos de forma-aparência e forma-conteúdo". Em qualquer instante, a cidade é composta de formas antigas, que testemunham períodos anteriores de organização social, e de formas novas, que caracterizam momentos mais recentes de organização social. Sendo assim, as

formas antigas e as novas refletem períodos distintos de organização social pelos quais passou a cidade. Para Abreu (1988), “as formas-aparência, ou formas morfológicas, representam então uma acumulação de tempo, e sua compreensão, desse ponto de vista, depende do conhecimento do que foram os diversos momentos de organização social pelos quais passou um determinado espaço”.

Mas, as formas também possuem um conteúdo, ou seja, realizam uma função. De acordo com Abreu (1988), formas morfológicas antigas podem “ser chamadas a realizar funções totalmente distintas daquelas para as quais foram criadas; podem inclusive desaparecer, se assim o determinar a dinâmica da organização social”. Ainda deste autor, extraiu-se, para ilustrar a presença das características dinâmica e função, o seguinte exemplo:

> O Rio de Janeiro possuía, até a década de sessenta, uma série de bairros (como Catumbi, Estácio e Lapa) que serviam de local de residência para classes de baixa renda ou abrigavam funções de apoio ao comércio e à indústria. Alguns desses bairros tinham sido, outrora, local de residência de classes mais abastadas, e o fato de não mais o serem refletia uma mudança já ocorrida na sua forma-conteúdo, ou seja, refletia a perda dessa função original. Hoje, esses bairros praticamente desapareceram do cenário residencial carioca, por exigência de forças poderosas de estruturação urbana que, presentes já há muito tempo na cidade, só vieram a se materializar plenamente a partir da década de 1950. Destacam-se aí as exigências viárias do transporte individual, fruto, por sua vez, da intensificação do processo de concentração de renda no país.

## 3.3 CONSTRUÇÃO/DEMOLIÇÃO

O Centro do Rio passou por muitas transformações em sua paisagem, envolvendo construções e demolições ao longo do tempo. São transformações que alteraram a paisagem, provocaram o deslocamento de pessoas, modificaram a distribuição social, atraíram determinados setores de atividades ou estimularam novas funções locais.

Neste ponto do trabalho, selecionou-se o século XX como destaque de tais transformações, devido ao dinamismo e efeito de grandes proporções que envolveram as ações, executadas por um ou outro governo, no relevo ou na malha urbana do Centro, muitas vezes em nome do saneamento, da higiene ou da estética. O século XX foi um período de

conjunção de construções e demolições. Para ilustrar essas ações, três exemplos significativos na vida da cidade são comentados a seguir.

### 3.3.1 Abertura da Avenida Central

A construção da Avenida Central, atual Rio Branco, foi uma das mais importantes transformações da forma urbana na cidade do Rio de Janeiro. A sua abertura, através de dezesseis ruas antigas, exigiu a demolição de dois ou três mil prédios, onde se incluíram numerosas casas de habitação coletiva, desalojando milhares de pessoas e as forçando a procurar novos locais onde fixar residência[24] (GOULART, 1957, p. 13; LEEDS & LEEDS, 1978, p. 190). A Avenida Central, de acordo com Abreu (1988), era o complemento natural de duas grandes obras que se realizavam na cidade: a Avenida Beira Mar (pela administração do Prefeito Pereira Passos) e o novo porto do Rio de Janeiro (a cargo da União). Nas palavras de Gerson (1954, p. 183),

> "nas obras do porto, estavam compreendidas, como um complemento natural dele mesmo, não só o prolongamento do canal do Mangue, como ainda a abertura de uma avenida central, que cortasse o centro da cidade de ponta à ponta, arejando-a, higienizando-a, e facilitasse os contatos dela com a sua nova e imponente porta de entrada e saída".

Sua construção decorria da necessidade do capital e dos valores da época de se expressarem simbolicamente no espaço. Segundo Reis (1977, p. 22), após sua inauguração em 15/11/1905,

> as melhores casas comerciais foram ali instaladas. Os jornais construíram seus prédios monumentais. As grandes companhias, clubes, hotéis e vários edifícios do Governo, como a Escola de Belas Artes, a Biblioteca Nacional, o Supremo Tribunal, o majestoso Teatro Municipal, o Palácio Monroe, foram nela localizados.

[24] De acordo com Goulart (1957, p. 13), a abertura da Avenida Central provocou "o deslocamento de grandes contingentes humanos no sentido de novos locais de residência, não só por causa das demolições efetuadas, como pela imediata valorização dos terrenos que lhe ficavam próximos".

A Figura 23 mostra o projeto da Avenida Central e na Figura 24 observa-se um dos edifícios do governo nela localizados, o Palácio Monroe[25]. O Palácio Monroe foi aqui escolhido por bem ilustrar a beleza da engenharia e da arquitetura brasileiras, o dinamismo da funcionalidade e a força da destruição, tudo isso acontecendo ao longo de um mesmo século.

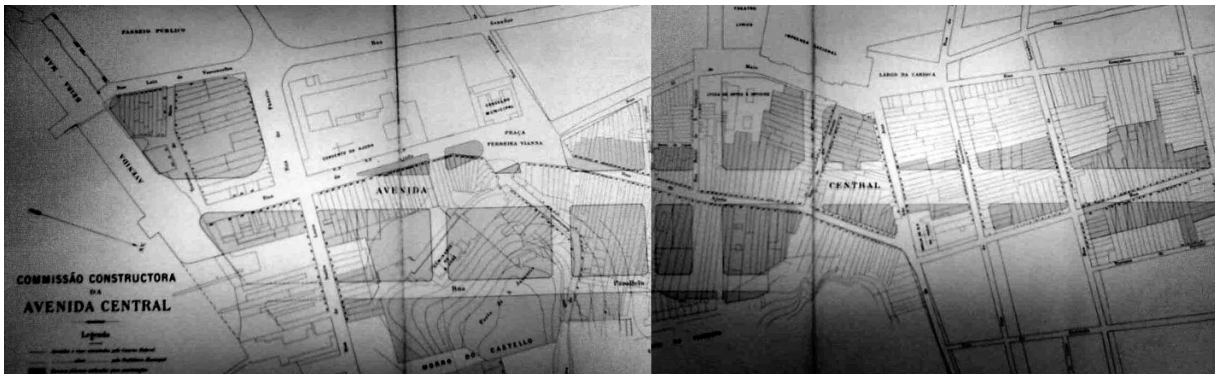



**Figura 23 - Extrato do Projeto da Avenida Central (atual Rio Branco). Fonte: Adaptado de Ferrez (1982).**

**Figura 24 - Palácio Monroe. Fonte: Arquivo da Cidade (2002).**

[25] "Em 1904, os Estados Unidos realizaram uma grande exposição internacional em Saint Louis. O pavilhão do Brasil, projeto e construção do engenheiro militar Francisco Marcelino de Souza Aguiar, ganhou o primeiro prêmio pela beleza de sua concepção arquitetônica e, encerrado o evento, foi desmontado e transferido para o Rio de Janeiro. Sediou o Ministério de Viação, a Câmara dos Deputados e o Senado Federal até a mudança da capital para Brasília, quando ali passou a funcionar o Estado Maior das Forças Armadas. Após intensas e polêmicas discussões, a favor e contra sua destruição, o prédio foi drasticamente demolido." (ARQUIVO DA CIDADE, 2002). Sua demolição aconteceu na década de 1970.

Construção de grandes amplitudes, a abertura da Avenida Central foi um marco na vida da cidade. As conseqüentes transformações mexeram com a paisagem do Centro e influenciaram diversos setores, como o social e o econômico.

### 3.3.2 Arrasamento do Morro do Castelo

Segundo Delgado de Carvalho (1990, p. 101), a idéia capital de Carlos Sampaio[26], prefeito no início da década de 1920, foi "atacar e arrasar o Morro do Castelo, conquistando novas áreas para a extensão da cidade". Segundo o mesmo autor, "o arrasado do Morro do Castelo visava também fornecer à cidade um local de suficiente extensão para poder o Brasil celebrar condignamente em 1922 o centenário de sua independência, promovendo nas áreas conquistadas ao mar a Exposição do Centenário". As obras de arrasamento do morro continuaram na administração de Alaor Prata.

Por outro lado, em Arquivo da Cidade (2002), tem-se a seguinte colocação a respeito do Morro do Castelo:

> Tudo isso[27] começou a desaparecer em 1904, quando o morro perdeu a primeira encosta, a ladeira menos íngreme, para a abertura da Avenida Central, nas vizinhanças do local onde hoje estão os prédios do Museu Nacional de Belas Artes, da Biblioteca Nacional e do Centro Cultural da Justiça Federal. Decorridos alguns anos, veio o golpe final, a demolição e o arrasamento iniciado em 1920, na administração do prefeito Carlos Sampaio, abrindo espaço para abrigar a Exposição do Centenário da Independência, inaugurada em 1922.
> Do sítio original, lugar estrategicamente escolhido por Mem de Sá, sobrou apenas o sopé da Ladeira da Misericórdia, tombada pelo patrimônio estadual, com o seu íngreme calçamento em pé-de-moleque, que agora não conduz a lugar nenhum. O Morro do Castelo foi literalmente por água abaixo, referendado por fatores poderosos como higiene, ar puro, saneamento, desenvolvimento urbano, enfim, modernidade, sem falar nos interesses financeiros envolvidos nessa intervenção...
> Na opinião de Lúcio Costa, "demolição feita com desamor e sem os cuidados que no caso se impunham".

Para o desmonte do Morro do Castelo até seu completo arrasamento, foram usados desde a picareta, o martelo, a marreta até os processos hidráulicos, resultando na esplanada do

---

[26] "Sua administração durou apenas dois anos e meio, mas foi operosa e febril em suas realizações." (DELGADO DE CARVALHO, 1990, p. 100).

[27] O autor refere-se à Fortaleza, à Igreja e ao Colégio dos Jesuítas, ao Seminário de São José, à Igreja de São Sebastião, ao Hospital São Zacarias, à Faculdade de Medicina, ao Telégrafo, à Cadeia, ao Calabouço, ao Observatório, à muralha de pedra, às ladeiras, ao casario antigo, ao tesouro nunca encontrado.

Castelo (ARQUIVO DA CIDADE, 2002). A Figura 25 ilustra a utilização de processos hidráulicos utilizados no arrasamento do morro.

**Figura 25 - Arrasamento do Morro do Castelo. Fonte: Arquivo da Cidade (2002).**

O desmonte do Morro do Castelo é uma obra ousada, que causa perplexidade em algumas pessoas até hoje. Mas, o fato é que novas áreas foram realmente liberadas para a expansão do Centro naquela época.

### 3.3.3 Abertura da Avenida Presidente Vargas

Inicialmente, cabe aqui uma breve observação associada ao regime sob o qual o Brasil vivia à época. De acordo com Abreu (1988, p. 113), o Estado Novo marcou profundamente a forma-aparência da área central da cidade. Segundo esse autor, “datam desse período a construção do Aeroporto Santos Dumont (em aterro) e a urbanização da Esplanada do Castelo – ainda vazia de construções, e que passaria a abrigar as sedes de vários

Ministérios da República, todas elas construídas em estilo monumental, como que numa tentativa de afirmação de poder por intermédio da arquitetura".

Para Gerson (1954, p. 187), "a abertura da Avenida Presidente Vargas, pelo prefeito Henrique Dodsworth, no Estado Novo, subverteu fundamentalmente a paisagem urbanística e social da Cidade Nova-sobre-o-Mangue, ao convertê-la tão depressa na mais larga e na mais espetacular das artérias – mestras do Rio moderno" (Figura 26).

**Figura 26 - Plano para a Abertura da Avenida Presidente Vargas. Fonte: Lima (1990).**

Segundo Abreu (1988, p. 113), a construção da Avenida Presidente Vargas, no início da década de 1940, marcou decididamente a atuação do Estado no centro. Ele acrescenta:

> Ao contrário do que se poderia esperar, visto que a Revolução de 1930 pretendia abolir tudo o que viesse da República Velha, essa obra iria concretizar uma das sugestões mais importantes do Plano Agache[28], que fora bastante combatido pelo Governo Revolucionário, mas que era agora retomado através do restabelecimento – na Administração de Henrique Dodsworth (1937-1945) – da Comissão do Plano da Cidade. Em consonância também com a República Velha, a abertura dessa avenida levava adiante o processo de expulsão das populações pobres da área central, já tão conhecido.

De acordo com Reis (1977, p. 111-112), a sugestão de Agache, com algumas adaptações, foi implantada com o apoio do Presidente da República. Durante a construção da avenida – 19/04/1941 a 07/09/1944, quando foi inaugurada por Vargas –, foram demolidos 525 prédios.

[28] "O Plano Agache é a realização máxima da administração Prado Júnior. Ele constitui o exemplo mais importante da tentativa das classes dominantes da República Velha de controlar o desenvolvimento da forma urbana carioca, já por demais contraditória." (ABREU, 1988, p. 86). A contratação de Agache por Prado Júnior ocorreu em 1927, mas seu plano jamais fora implantado, porém algumas obras por ele sugeridas foram realizadas nas décadas seguintes.

Fato interessante é que, depois de concluída a obra, a avenida ficou por longo tempo vazia das construções monumentais que apareciam no seu projeto (ABREU, 1988, p. 114). Segundo Soares (*apud* ABREU, 1988, p. 115):

> A Avenida Getúlio Vargas, planejada para que nela se processasse o desafogo do centro, permanece ainda hoje – mais de 20 anos depois de sua abertura – em sua quase totalidade, integrada ainda na área de obsolescência da cidade, só tendo apresentado nesses últimos decênios um pequeno surto de renovação, com a zona bancária de edifícios moderníssimos que se constituiu no seu cruzamento com a Avenida Rio Branco.

A abertura da Avenida Presidente Vargas foi uma grande cirurgia no Centro da cidade. Assim como a abertura da Avenida Central, suas transformações mexeram profundamente com os aspectos físicos da paisagem. Porém, seu objetivo arbitrário de resgate da modernidade para uma área imersa na obsolescência custou a ser alcançado. Hoje em dia, a Presidente Vargas encontra-se integrada ao Centro, sendo uma de suas referências.

## 3.4 COMENTÁRIOS FINAIS

Considerando a rica história do Rio de Janeiro e a difícil missão de selecionar aspectos que mais interessem para o escopo do trabalho, buscou-se neste capítulo abarcar conceitos sobre Centro do Rio, sobre paisagem e suas características, além de exemplos significativos que mexeram com a forma e a organização social do Centro e, devido à sua importância, de toda a cidade.

A abertura da Avenida Central, o desmonte do Morro do Castelo e a abertura da Avenida Central foram exemplos extraídos do século XX para mostrar as transformações ocorridas na paisagem do Centro do Rio de Janeiro. Transformações essas que podem ser observadas ao longo do tempo por meio dos mapas.

No capítulo seguinte, é relatado o trabalho que foi realizado com mapas históricos do Centro do Rio, delineando-se a metodologia utilizada.

# 4 METODOLOGIA

## 4.1 COMENTÁRIOS INICIAIS

Por algum tempo este autor, que tem suas raízes na Engenharia, dedicou-se a procurar os melhores métodos para efetuar comparações entre mapas históricos com a maior exatidão possível. Mas, tais comparações não são simples.

Hoje em dia, atribuem-se aos mapas padrões mínimos, e bem definidos, de apresentação: escala, projeção, sistema de coordenadas, sistema geodésico, data da confecção, autor, etc. Ou seja, espera-se que um mapa seja apresentado ao usuário carregado por uma série de metadados que ajudam a defini-los e possibilitam sua utilização com maior propriedade. Porém, nem sempre foi assim. E, nem por isso, eles deixaram de ser úteis. Na verdade, muitos dos mapas antigos são úteis até hoje, mesmo sem trazer todas aquelas informações sobre si mesmos.

O uso de pontos de controle com coordenadas obtidas por GPS (*Global Positioning System*), a aplicação de inúmeros tipos de transformações entre sistemas de coordenadas, a definição das escalas e dos sistemas (de projeção, de coordenadas ou geodésicos) mais prováveis de cada mapa, são situações com que se pode deparar, atualmente, na comparação de mapas. Tudo muito nobre, tudo muito interessante, tudo muito estimulante para um engenheiro ávido por desafios matemáticos. No escopo desta tese, procurou-se adaptar os procedimentos metodológicos ao objetivo a ser alcançado, sendo delineados por intermédio da seguinte abordagem: seleção de mapas representativos de determinados períodos e que possam ser integrados; seleção de pontos de controle e formas de ajuste; e comparação dos mapas, com análise dos erros e busca por formas de compensação.

## 4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos foram executados, de uma maneira geral, no decorrer das seguintes fases: pesquisa bibliográfica; recorte temporal; pré-seleção de mapas; aquisição e digitalização matricial de mapas; pós-seleção de mapas; georreferenciamento; vetorização de mapas; comparação de mapas; sincronismo histórico; geração de mapas síntese; e análise. Para ilustrar a integração entre esses processos e facilitar sua visualização, montou-se o fluxograma da Figura 27.

Aqui, cabe comentar que, para a execução do presente trabalho, optou-se por utilizar o programa ArcGis, disponível no GeoCart (Laboratório de Cartografia do Departamento de Geografia da UFRJ) e na 5ª DL. O programa foi usado desde a fase de pós-seleção dos mapas até a análise final.

As fases foram descritas nos itens a seguir, de modo a explicitar os procedimentos nelas inseridos ou que por elas permeiam.

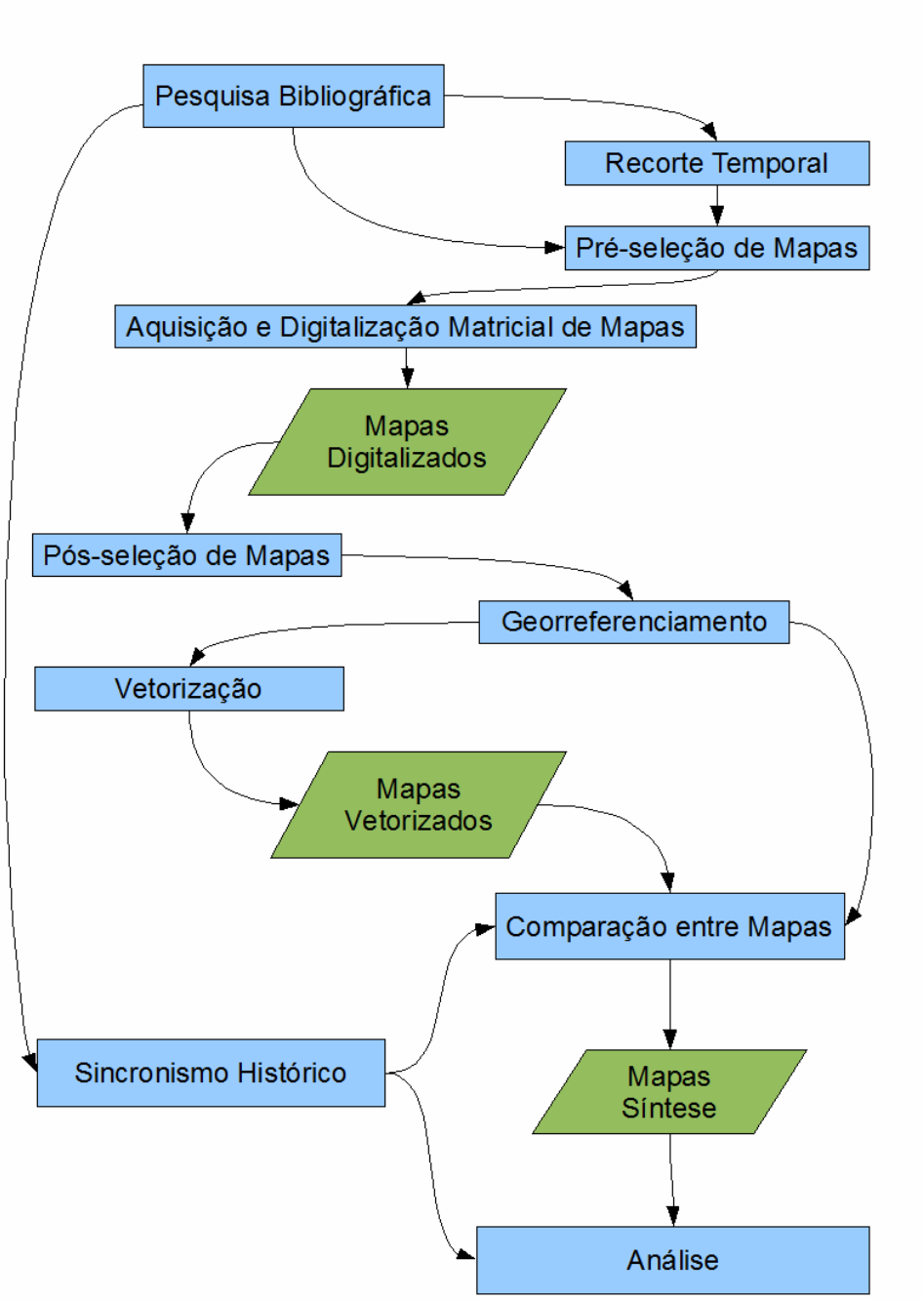



**Figura 27 - Fluxograma das Fases do Trabalho**

### 4.2.1 Pesquisa Bibliográfica

Esta foi uma fase de suma importância, onde se investiu grande parte do tempo buscando, na literatura, subsídios para embasar o trabalho quanto à história do Rio de Janeiro; reformas relevantes na cidade e que contribuíram para a formação/evolução do Centro;

conceitos de Cartografia e sua integração com a História. Nesse sentido, deparou-se com variados documentos, passando pela história das ruas, evolução urbana, catálogo de mapas, aplicações da Cartografia, álbum de gravuras, entre outros.

A pesquisa bibliográfica tem ligação direta com outras fases: recorte temporal, pré-seleção de mapas e sincronismo histórico. Ainda influencia, indiretamente, nas decisões tomadas no decorrer de quase todos os processos.

Convém colocar, ainda, que fizeram parte desta fase visitas e consultas a instituições de renome como: Arquivo Nacional, Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro e Mapoteca do Palácio do Itamaraty. A maioria dos mapas pré-selecionados proveio do Arquivo Nacional e do acervo da 5ª DL, devido à maior facilidade de acesso às informações dentro do exíguo espaço de tempo disponível.

### 4.2.2 Recorte Temporal

A partir do estudo da bibliografia, verificou-se a vasta gama de acontecimentos ao longo do tempo na história do Rio de Janeiro e a amplitude do mapeamento desde o século XVI, no Brasil e, particularmente, no Rio de Janeiro.

Inicialmente, devido à instigante motivação de conhecer e trabalhar com os assuntos relacionados com a história desta cidade, referência histórica e cultural para todo o país, pesquisaram-se mapas e fatos relevantes desde a época em torno da sua fundação. Isto possibilitou uma pré-seleção de mapas. Portanto, o primeiro recorte temporal variou de meados do século XVI ao início do século XXI. Apesar da imensidão de dados disponíveis dentro desse domínio de tempo, procurou-se delimitar datas, dentro de cada século, que tivessem algum destaque histórico ou de representação cartográfica. Estas datas estão comentadas no Capítulo 2.

### 4.2.3 Pré-seleção de Mapas

Dentro da idéia do recorte temporal e, conseqüentemente, da relevância dos fatos nas épocas escolhidas, selecionaram-se os mapas da Tabela 2. Nesta tabela, procurou-se fazer um resumo de cada mapa, contemplando: o seu nome ou de seu autor; o ano de publicação; a escala, quando há alguma informação pertinente; a resolução da imagem matricial; algumas características e observações a respeito das informações cartográficas e da evolução urbana. Alinhado com o objetivo da tese, onde se fixou a comparação de mapas no período entre 1700 e 2000, frisaram-se, na Tabela 2, as linhas que contêm os mapas pós-selecionados, os quais são comentados no item 4.2.5.

**Tabela 2 – Mapas Pré-selecionados[29]**

| Imagem/Mapa | Ano | Escala | Resolução[30] (dpi) | Características | Observações |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Carta de André Thevet | 1560 | - | 300 | Representação fortemente iconográfica | Figura 2 |
| 2. Carta de Jacques de Vaulx | 1579 | - | 72 | Primeira planta da cidade | Figura 3 |
| 3. Carta do Rio de Janeiro, de Luiz Teixeira | 1586 | - | 600 | - Primeira carta portuguesa especializada da Guanabara<br>- Retrata o início da expansão em direção à várzea, entre os morros do Castelo e São Bento | Figura 4 |
| 4. Carta do Reys-boeck | 1624 | - | 110 | Representa a expansão pela várzea, entre os morros do Castelo, São | Figura 5 |

[29] As linhas da tabela na cor cinza correspondem aos mapas pós-selecionados.
[30] Unidade de resolução da imagem matricial: dpi = *dots per inch* (pontos por polegada). No item 4.2.4estão explicitados os motivos dos mapas constarem com resoluções variadas.

| Imagem/Mapa | Ano | Escala | Resolução[30] (dpi) | Características | Observações |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Bento, Conceição e Santo Antônio | |
| 5. Carta de João Teixeira Albernaz I | 1626 | - | 72 | - Representação fortemente iconográfica<br>- Preocupação marcantemente qualitativa | Figura 6 |
| 6. Aparência do Rio de Janeiro, de João Teixeira Albernaz II | 1666 | - | 300 | - Apesar da geometria incorreta, mostra de forma bem definida a ocupação da cidade | Figura 7 |
| 7. Planta da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro | 1713 | Em braças | 96 | - Primeira planta do Rio de Janeiro executada em escala | Figura 8 |
| 8. Planta da Cidade do Rio de Janeiro, de Francisco José Roscio | 1769 | Em braças | 96 | - Representação da escala<br>- Projeção ortogonal<br>- Representação das formas geométricas aproxima-se do que se conhece hoje | Figura 10 |
| 9. Planta da Cidade, levantada por ordem do Príncipe Regente | 1812 | Em braças | 96 | - Representação em escala<br>- Projeção ortogonal | Figura 11 |
| 10. Planta da Cidade do Rio de Janeiro, a Capital do Brasil | 1831 | - | 72 | - Representação de detalhes<br>- Coerência geométrica<br>- Projeção ortogonal<br>- Presença de ornamentação iconográfica | Figura 12 |
| 11. Mapa do Centro do Rio | 1838 | Em braças | 72 | - Projeção ortogonal | Figura 13 |

| Imagem/Mapa | Ano | Escala | Resolução[30] (dpi) | Características | Observações |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | - Efeito de sombreamento na representação do relevo | |
| 12. Mapa do Município Neutro | 188?[31] | 1:75.000 | 96 | - Projeção ortogonal<br>- Rico texto explicativo sobre o que está sendo mapeado<br>- Referência de coordenadas aos meridianos de Greenwich e de Paris<br>- Origem das coordenadas em meridiano que passa pela Urca e pela Ilha de Villegaignon | Figura 14 |
| 13. Planta dos Melhoramentos do Prefeito Pereira Passos | 1906 | 1:10.000 | 72 | - Projeção ortogonal<br>- Mapeamento detalhado | - Figura 15<br>- Repartição da Carta Cadastral<br>- Representação da recém inaugurada Avenida Central |
| 14. Carta do Distrito Federal[32] | 1922 | 1:50.000 | 300 | - Projeção Gnomônica<br>- Origem das Coordenadas, em km, no Morro de Santo Antônio | - Figura 16<br>- Executada pelo Serviço Geográfico Militar, sob orientação da Missão Cartográfica Austríaca |
| 15. Mapa do Estado da Guanabara | 1960 | 1:20.000 | 96 | Projeção ortogonal | - Figura 17<br>- Presença da Avenida Presidente Vargas, do Aeroporto |

[31] Em Adonias (1966, p. 60), pode-se encontrar a década, mas não o ano da publicação definido.

[32] Projeção gnomônica, com ponto de tangência no Observatório Astronômico do Morro do Castelo; elipsóide de Clarke; origem das coordenadas, em quilômetros, no Morro de Santo Antônio (MENEZES & FERNANDES, 2007).

| Imagem/Mapa | Ano | Escala | Resolução[30] (dpi) | Características | Observações |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Santos Dumont e aterro na Ilha das Cobras |
| 16. Folha de Carta Topográfica "Baía de Guanabara" | 1987 | 1:50.000 | 300 | - Projeção de Gauss-Krüger<br>- Sistema de coordenadas UTM, com amplitude de fuso de 6º<br>- Sistema geodésico SAD-69<br>- Segue as convenções cartográficas do mapeamento sistemático brasileiro de folhas de cartas topográficas | - Figura 18<br>- Confeccionada pela Diretoria de Serviço Geográfico<br>- Visualização da expansão da malha urbana |
| 17. Planta do IPP | 2000 | 1:10.000 | - Não se aplica (vetorial)<br>- A resolução das ortofotos correspondentes é de 300 dpi | - Sistema de coordenadas UTM<br>- Sistema geodésico SAD-69 | - As ortofotos constam na Figura 20 e na Figura 21<br>- Das ortofotos, no ano 2000, foram editadas pelo IPP as plantas na escala 1:10.000 |

### 4.2.4 Aquisição e Digitalização Matricial de Mapas

Partindo-se dos mapas pré-selecionados, cuja consulta foi feita na literatura e em órgãos que mantêm a sua guarda, adotou-se a seguinte conduta:

- busca de mapas já digitalizados. Foram adquiridos no Arquivo Nacional por intermédio do Laboratório GeoCart da UFRJ ou diretamente na 5ª DL. Isto acarretou a aquisição de imagens matriciais com resoluções variadas.

- digitalização de mapas a partir do original analógico. Solicitou-se aos órgãos que a resolução da imagem fosse de 300 dpi, para garantir a qualidade sem aumentar muito o tamanho do arquivo.

A partir daí, obteve-se um rol de **Mapas Digitalizados** (a geração destes produtos está prevista no fluxograma da Figura 27) com resoluções que variam, em dpi, nos seguintes valores: 72, 96, 110, 300 e 600.

Nesta etapa, a partir de uma rápida análise, já se poderia levantar a hipótese de que as imagens de resolução inferior a 300 dpi acarretariam vetorizações de pior qualidade. Considerando que o tamanho de um *pixel* da imagem matricial deve corresponder a, no mínimo, o limite de acuidade visual humana, que é de 0,2 mm na escala do mapa; considerando a escala padrão do trabalho como sendo 1:10.000; considerando, ainda, que 1" (uma polegada) equivale a 2,54 cm; pode-se proceder o seguinte raciocínio:

→ 0,2 mm na escala 1:10.000 = 2 m

→ 2,54 cm na escala 1:10.000 = 254 m

→ 2 m ---------- 1 *pixel*

→ 254 m ---------- X *pixels*

Daí, tem-se que:

→ X = 254 / 2 = 127

Ou seja, para que o tamanho do *pixel* corresponda ao limite da acuidade visual, são necessários 127 *pixels* por polegada, o que equivale a dizer que a imagem matricial deve ter uma resolução de, no mínimo, 127 dpi.

Com as resoluções de 72, 96 e 110 dpi, os *pixels* representarão menos detalhes do terreno aos olhos do operador da vetorização, o que pode acarretar erros de posicionamento das feições vetorizadas.

### 4.2.5 Pós-seleção de Mapas

Após a seleção inicial, considerando os mapas a partir de 1700, os critérios tiveram que ser refinados, no sentido de possibilitar as comparações que fazem parte do objetivo da tese.

Nesse sentido, propriedades e elementos mínimos dos mapas foram priorizados:

- visão de topo ou projeção ortogonal. Evitaram-se mapas com visão em perspectiva. Apesar do bom apelo visual desses mapas, eles dificultariam as comparações.

- formas geométricas e posicionamento relativo entre as feições bem definidos. Isto facilita a escolha dos pontos de controle na fase de Georreferenciamento.

- presença dos arruamentos e linha de costa bem definidos. Isto facilita a escolha dos pontos de controle na fase de Georreferenciamento e a fase de Comparação entre Mapas.

- escala compatível com o detalhamento das feições do Centro do Rio. Nos mapas com escala definida, deu-se prioridade à escala de 1:10.000. Na escala 1:50.000, a representação dos arruamentos é generalizada. Para mapas sem definição de escala, procurou-se selecionar aqueles onde houvesse detalhes compatíveis para a comparação dos arruamentos e linha de costa.

Seguindo-se esses critérios, o primeiro mapa selecionado foi o de Roscio (1769), que foi elaborado com o propósito de se projetar uma fortificação para a cidade. A escolha deste mapa é pertinente uma vez que foi elaborado pouco tempo (6 anos) após a transferência da

capital do Brasil para o Rio de Janeiro. Outros aspectos que contribuem para a pertinência da escolha são: a representação em escala gráfica (em braças), a apresentação em projeção ortogonal e a existência de formas geométricas próximas do que se conhece hoje.

O segundo mapa selecionado data de 1838: 30 anos antes, houve a chegada da família real; 16 anos antes, era declarada a Independência do Brasil. Pretendeu-se acompanhar no mapa as influências de tais fatos marcantes na evolução urbana do Centro da cidade.

De 1906, apenas 17 anos após a Proclamação da República, selecionou-se um mapa que representa os melhoramentos implementados no Centro do Rio, sob a administração do Prefeito Pereira Passos, incluindo a construção da Avenida Central.

O mapa mais recente foi publicado pela prefeitura da cidade, referente ao ano 2000, na escala 1:10.000, a partir de ortofotos na escala 1:30.000.

Os mapas pós-selecionados estão frisados na Tabela 2, onde se pode observar uma breve comparação de todos os mapas pré-selecionados.

### 4.2.6 Georreferenciamento

Nesta etapa, considerou-se o termo georreferenciamento como sendo a associação das coordenadas de tela de uma imagem às correspondentes coordenadas vinculadas à superfície terrestre.

No caso dos mapas matriciais, a idéia inicial era usar tão somente a técnica *master/slave*, ou seja, uma imagem como mestra e a outra (escrava) registrada, associada, sob essa referência. A referência inicial foi a imagem vetorial da Planta de 2000, do IPP, por ser a mais recente e por já estar georreferenciada.

O caminho adotado foi partir do mapa mais recente para o mais antigo. Ou seja, extrair pontos em comum no mapa de 2000 e de 1906, e realizar o georreferenciamento. Depois, extrair pontos em comum no mapa de 1906 e de 1838, e realizar o georreferenciamento. Logo em seguida, extrair pontos em comum no mapa de 1838 e de 1769, e realizar o georreferenciamento. Partindo-se do pressuposto que os mapas mais recentes possuíam a posição mais exata que os mapas mais antigos, esperava-se que os erros propagados nesse processo fossem minimizados.

Cabe comentar, neste momento, que, logo no início dos trabalhos, verificou-se que o programa exigia a utilização de um sistema de coordenadas e sistema geodésico. Procurou-se, então, adotar como padrão os sistemas do mapa mais recente (de 2000, do IPP). Neste caso, por exemplo, a imagem do mapa de 1906 foi inserida no ArcGis com coordenadas UTM e sistema geodésico SAD-69. Logo em seguida, definiram-se os pontos de controle existentes em ambas as imagens (de 1906 e de 2000).

Considerou-se que, caso fosse optado por associar a imagem de 1769 diretamente a coordenadas extraídas da planta de 2000, o georreferenciamento seria menos refinado, pois haveria maior dificuldade em se encontrar pontos que coincidam totalmente nas duas imagens. Ou seja, a hipótese inicial foi que, quanto maior a diferença temporal entre dois mapas, mais transformações na paisagem ocorreram e maiores são as diferenças nos fenômenos representados. Consequentemente, menores são as chances de se obter pontos que perduraram ao longo dos anos.

Para o georreferenciamento, duas opções de transformações foram testadas: transformação afim[33] no plano e *adjust* (ajuste).

Na transformação afim no plano, têm-se as seguintes equações gerais:

[33] Clarke (1995, p. 206).

- $x' = a + b.x + c.y$ **[Equação 1]**

- $y' = d + e.x + f.y$ **[Equação 2]**

Onde ‘a’, ‘b’, ‘c’, ‘d’, ‘e’ e ‘f’ são os parâmetros que envolvem transformações de rotação, translação e escala. Às variáveis x’ e y’ podem-se atribuir coordenadas de mundo (UTM, por exemplo) e às variáveis x e y, coordenadas de tela da imagem matricial. Assim, seriam necessários, no mínimo, quatro pontos para poder se calcular os resíduos da transformação pelo Método dos Mínimos Quadrados[34].

Na transformação *adjust*, tanto o erro-padrão quanto a exatidão são otimizados. Segundo o manual do programa, esta transformação utiliza um algoritmo que combina uma transformação polinomial e técnicas de interpolação TIN (*Triangulated Irregular Network:* Rede Triangular Irregular). A transformação *adjust* aplica a transformação polinomial usando dois conjuntos de pontos de controle. Depois, ajusta os pontos de controle localmente para melhor se adequarem aos pontos de controle de destino, usando as técnicas de interpolação TIN. Essa transformação exige um mínimo de três pontos de controle.

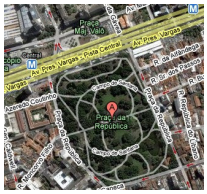
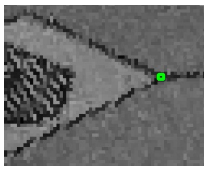
A seguir é apresentada a Tabela 3 com a relação de pontos de controle, suas coordenadas e uma imagem de situação, a qual objetivou auxiliar na aquisição dos pontos para o georreferenciamento. Os pontos de controle foram escolhidos a partir de feições que existiam em pelo menos dois mapas consecutivos.

**Tabela 3 - Relação de Pontos de Controle e Imagens de Situação**

| | **Ponto** | **Coordenada E (m) SAD-69** | **Coordenada N (m) SAD-69** | **Imagem[35]** |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Mosteiro de São Bento | 686981,299 | 7466767,439 | |

[34] Maiores detalhes podem ser encontrados em Coelho & Brito (2007, p. 94-107).
[35] As imagens dos pontos 1 ao 11 foram extraídas da página da internet www.maps.google.com.br. A imagem do ponto 12 foi extraída do mapa de 1906.

| | Ponto | Coordenada E (m) SAD-69 | Coordenada N (m) SAD-69 | Imagem[35] |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **2** | Igreja Nossa Senhora do Bonsucesso | 687743,658 | 7465703,473 | |
| **3** | Palácio Episcopal | 686452,010 | 7466498,500 | |
| **4** | Igreja Santa Cruz dos Militares | 687147,651 | 7466178,904 | |
| **5** | Capela São Francisco da Prainha | 686352,906 | 7466669,292 | |
| **6** | Ermida Igreja de Santa Luzia | 687477,844 | 7465371,499 | |
| **7** | Convento de Santo Antônio | 686792,625 | 7465637,744 | |
| **8** | Igreja Nossa Senhora do Carmo | 687194,520 | 7466070,133 | |

| | Ponto | Coordenada E (m) SAD-69 | Coordenada N (m) SAD-69 | Imagem[35] |
|---|---|---|---|---|
| **10** | Colégio Pedro II | 686230,692 | 7466237,750 | |
| **11** | Campo de Santana | 686058,365 | 7465536,337 |  |
| **12** | Ponta do Calabouço | 687964,755 | 7465750,700 |  |

Para cada ponto de controle, tomou-se a precaução de marcá-lo em local bem definido na respectiva feição, para minimizar os erros no ajustamento. No exemplo da Figura 28 , tem-se o ponto de controle no Mosteiro de São Bento.

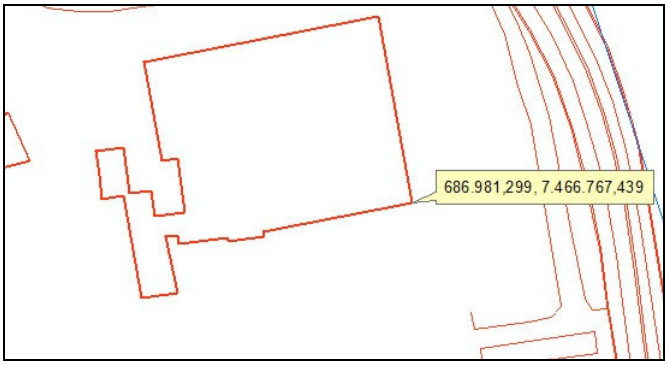



**Figura 28 - Esquema de Localização do Ponto de Controle no Mosteiro de São Bento**

A Figura 29 mostra a distribuição dos pontos de controle, usando-se como referência o mapa de 2000.

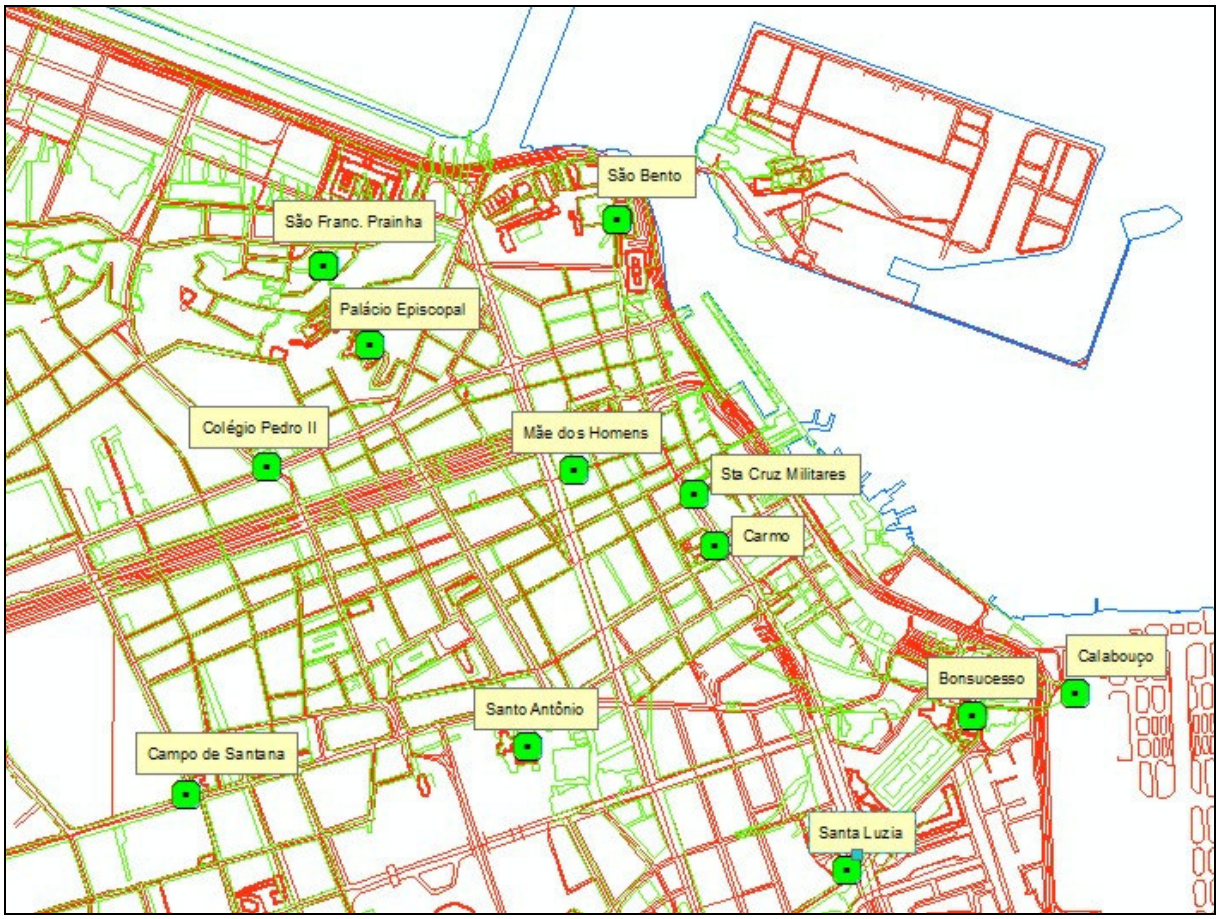



**Figura 29 - Pontos de Controle Distribuídos no Mapa de 2000**

Com os pontos de controle definidos, pôde-se partir para o primeiro georreferenciamento: imagem matricial do mapa de 1906 (imagem escrava) para a imagem vetorial do mapa de 2000 (imagem mestre). Na Figura 30, encontra-se a relação de coordenadas utilizadas e o resultado do ajustamento, utilizando-se a transformação afim, que foi a que apresentou os menores erros. Após o ajustamento, chegou-se ao erro médio quadrático[36] (rms: *root mean square*) total de aproximadamente 4,8 m, ou seja, inferior à Classe A do padrão de exatidão cartográfico (PEC) planimétrico, que é de 0,5 mm na escala da carta[37].

[36] Os erros residuais correspondem à distância entre o ponto na imagem georreferenciada após o ajustamento e o ponto utilizado como referência.
[37] O PEC (Padrão de Exatidão Cartográfico) é definido em Brasil (1984). No caso da Classe A (0,5 mm na escala de 1:10.000 = 5 m). O desvio padrão correspondente, na Classe A, é definido como 0,3 mm na escala da carta.

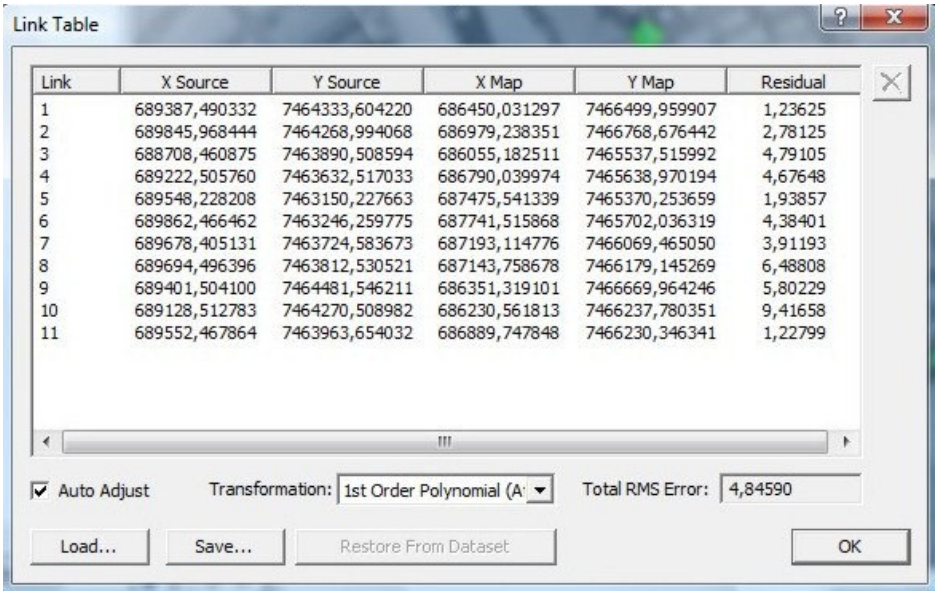



**Figura 30 - Pontos Utilizados no Georreferenciamento do Mapa de 1906**

Na Figura 31, encontram-se os pontos utilizados no georreferenciamento da imagem matricial do mapa de 1838 em relação ao mapa de 1906. Nesse caso, houve as maiores dificuldades em se localizar e identificar pontos de controle na imagem de 1838, o que, provavelmente, ocasionou o alto valor para o erro médio quadrático total (cerca de 14,3 m).

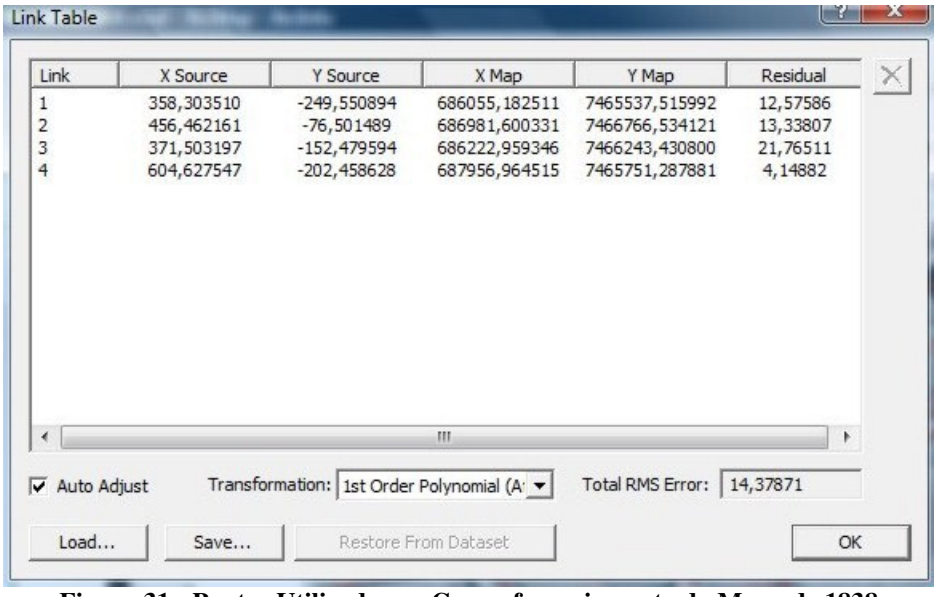



**Figura 31 - Pontos Utilizados no Georreferenciamento do Mapa de 1838**

Quanto aos pontos utilizados no georreferenciamento do mapa de 1769, encontram-se na Figura 32. Nesse caso, optou-se pela transformação *adjust*, que apresentou melhores resultados. Como o erro médio quadrático total foi inferior a 10 m, é comparável ao PEC Classe C (1 mm na escala de 1:10.000).

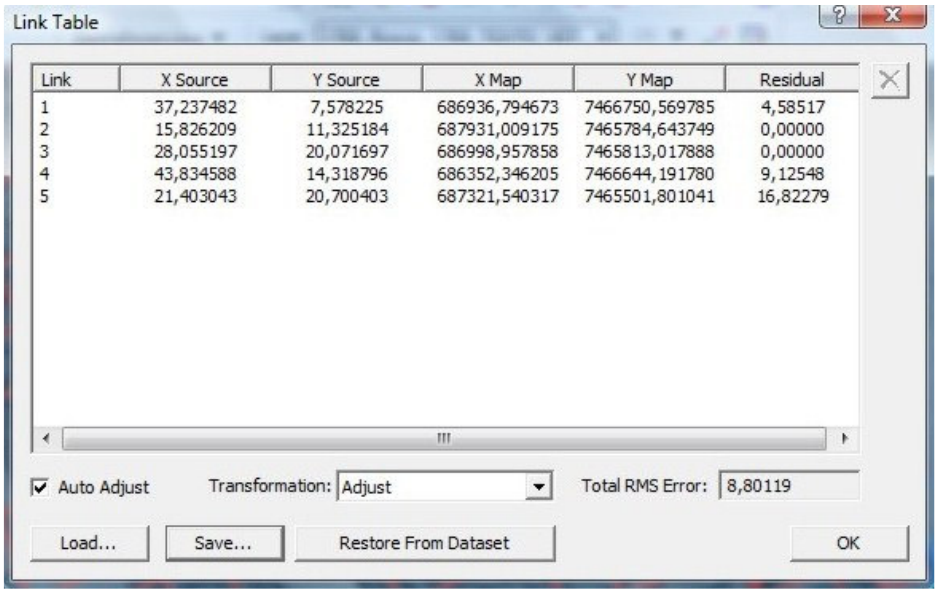



**Figura 32 - Pontos Utilizados no Georreferenciamento do Mapa de 1769**

Após os georreferenciamentos realizados, passou-se às vetorizações. Esperou-se resultados melhores na comparação dos vetores dos mapas de 1906 e de 2000. Devido ao alto valor de resíduos encontrados para o mapa de 1838, esperou-se que a comparação com os vetores dessa planta apresentassem as maiores discrepâncias.

### 4.2.7 Vetorização

Após o georreferenciamento das imagens dos mapas de 1906, 1838 e 1769, foram realizadas as respectivas vetorizações.

Confirmando o que foi comentado no item 4.2.4, a respeito das resoluções das imagens matriciais utilizadas, houve dificuldade na correta identificação da posição das

representações dos arruamentos e linhas de costa, pois os *pixels* não mostravam nitidez suficiente de detalhes, principalmente no mapa de 1838. A estratégia adotada, nesses casos, foi seguir a linha central dos *pixels* que estavam no entorno da provável representação dessas feições.

Os arruamentos foram vetorizados utilizando-se linhas na cor vermelha. Para as linhas de costa, utilizaram-se linhas na cor azul. Os resultados das vetorizações encontram-se dispostos nas figuras dos Apêndices.

### 4.2.8 Comparação entre Mapas

O procedimento adotado para a Comparação entre Mapas deu-se da seguinte maneira:

- linha 1: comparação em pares entre mapas vetorizados subseqüentes, do mais recente para o mais antigo. Isto é, mapa de 2000 comparado com mapa de 1906; mapa de 1906 comparado com mapa de 1838; mapa de 1838 comparado com mapa de 1769.

- linha 2: comparação entre os quatro mapas vetorizados: 2000, 1906, 1838 e 1769. Após executada a linha 1, todos os mapas estavam georreferenciados. Mesmo com as possíveis discrepâncias esperadas para os mapas com diferença de datas maiores, buscou-se uma visão geral do acompanhamento das transformações mapeadas.

Para que as comparações e a confecção dos **Mapas Síntese** (a geração destes produtos está prevista no fluxograma da Figura 27) fossem possíveis, houve um contínuo acompanhamento da pesquisa bibliográfica em um processo que se convencionou chamar Sincronismo Histórico.

Cabe, ainda, ressaltar que o enfoque das comparações foi qualitativo e quantitativo. O georreferenciamento vem a colaborar com o aspecto quantitativo, posto que possibilita comparações a partir de mensurações das representações das feições do terreno e mensurações das diferenças entre as representações dos mapas comparados. Quanto ao aspecto qualitativo, contou-se, em grande parte, com a comparação visual, acompanhando as tendências de evolução, de movimento e fluxo dos novos arruamentos construídos, dos deslocamentos para áreas de aterro.

### 4.2.9 Sincronismo Histórico

A fase de Sincronismo Histórico corresponde à correlação entre os mapas selecionados e a época de sua publicação. Esta fase foi criada para ajudar a interpretar e compreender a evolução urbana do Centro do Rio de Janeiro neles representada.

Esta é uma tarefa que demanda esforço de pesquisa e tem aplicação direta na comparação entre mapas, geração dos mapas síntese e análise dos resultados.

### 4.2.10 Análise

Na Análise dos Resultados, também foi necessário o acompanhamento da história do Centro do Rio, no processo de Sincronismo Histórico. Esta fase será detalhada no Capítulo 5.

Grande parte de sua importância reside no seu potencial para estudos referentes às políticas de ordenamento territorial da cidade. A partir dos resultados encontrados, podem-se diagnosticar as tendências de expansão da linha de costa, da ocupação humana e a mudança da área urbana.

# 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

## 5.1 MAPAS VETORIZADOS

Como resultado direto do processo de vetorização dos mapas pós-selecionados, têm-se os mapas vetorizados associados às respectivas imagens matriciais, os quais se encontram dispostos nos Apêndices da presente tese. Eles foram colocados na parte pós-textual de maneira que não interferissem na unidade do texto.

Quanto à integração entre as imagens vetoriais e as imagens matriciais, observa-se a consistência em todos os mapas, posto que foram executadas sobre os mapas já georreferenciados. Como se pode observar pelos apêndices, as vetorizações foram focadas nos arruamentos e linhas de costa, apesar de se contemplar algumas edificações consideradas de interesse para utilização com os pontos de controle.

Outro fato a ser comentado é a relação entre a resolução da imagem original e o desenvolvimento da vetorização. Confirmando as hipóteses iniciais, houve maior dificuldade em se identificar e vetorizar as representações dos arruamentos e linhas de costa na imagem do mapa de 1838, que consta no APÊNDICE B.

## 5.2 MAPAS SÍNTESE

Em princípio, pensava-se em produzir um só mapa comparativo que englobasse todas as vetorizações de todas as representações das feições contempladas para todos os mapas pós-selecionados. Partindo-se deste pressuposto, chegou-se a uma imagem inicial, conforme consta na Figura 33, como uma tentativa de início dos trabalhos.

**Figura 33 - Cruzamento de Todos os Níveis de Informações Vetorizadas**

Percebe-se claramente a confusão causada pela confluência de todas as informações ao mesmo tempo. Apesar desse emaranhado de entroncamentos, pode-se observar uma tendência dos arruamentos estarem esquadrinhados nos sentidos aproximados Norte-Sul e Leste-Oeste. Além disso, nota-se uma expansão, ao longo do tempo em direção a Oeste e ao Sul, com um certo bloqueio a Sudoeste, provavelmente causado pela dificuldade imposta pelo relevo. Em atenção à linha de costa, verifica-se a evolução dos aterros, obras portuárias, construção do Aeroporto Santos Dumont e alteração na forma da Ilha das Cobras.

Isto posto, partiu-se para confecção de Mapas Síntese que não tivessem um aspecto visual tão poluído e, de forma mais limpa, possibilitassem uma análise mais dedicada. A geração desses mapas seguiu os procedimentos apresentados no item 4.2.8. Quanto à representação das feições, convencionou-se utilizar a seguinte convenção de cores:

- vermelho: arruamento do mapa mais recente;

- azul: linha de costa do mapa mais recente;

- verde: arruamento do mapa mais recente; e

- preto: linha de costa do mapa mais recente.

### 5.2.1 Mapa Síntese [1906 x 2000]

O Mapa Síntese [2000 x 1906] consta na Figura 34 e possibilita a comparação, por meio de suas representações cartográficas, de épocas distantes 94 anos entre si.

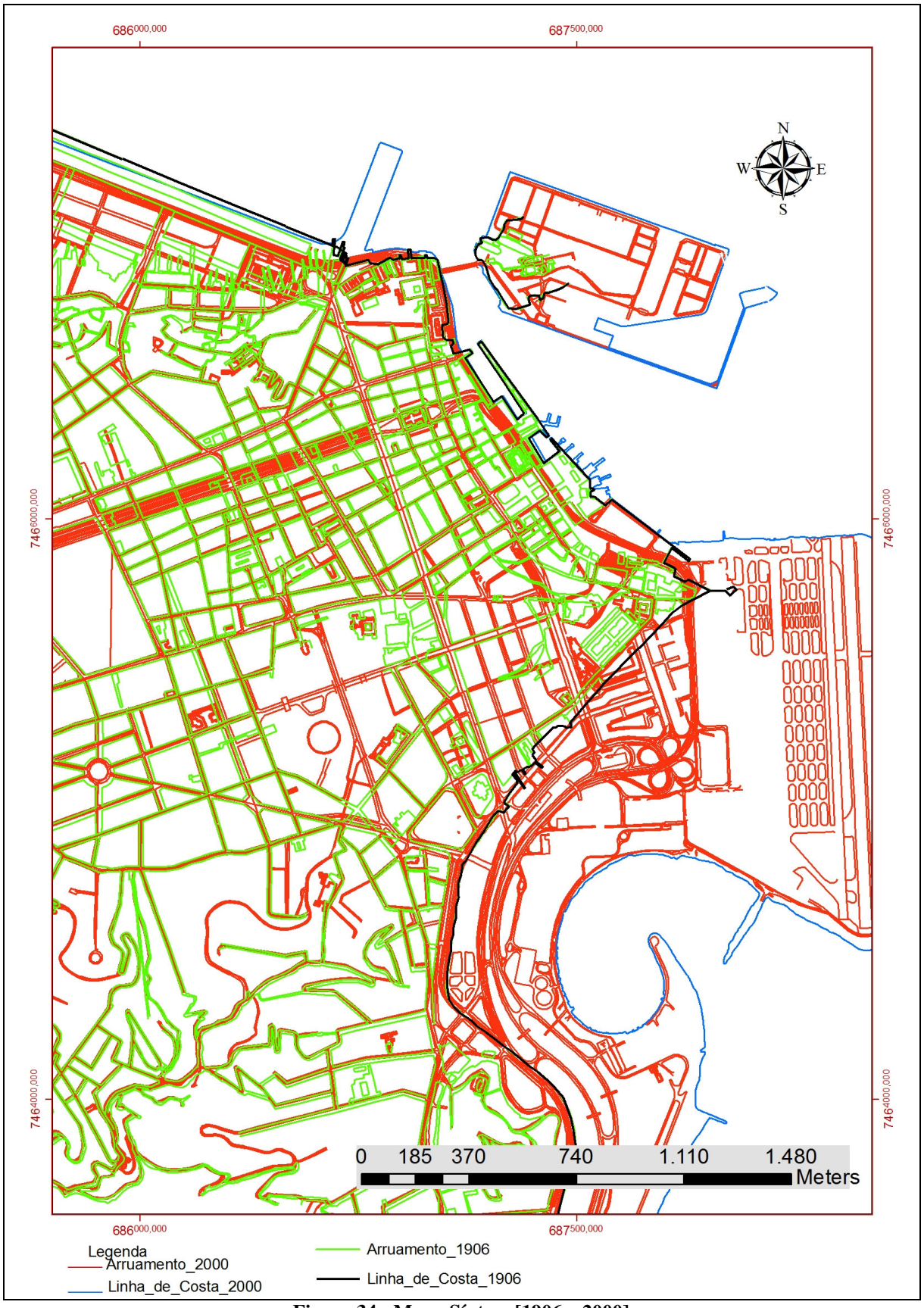



**Figura 34 - Mapa Síntese [1906 x 2000]**

Na medida em que o mapa de 1906 carrega importantes transformações capitaneadas pelo Prefeito Pereira Passos, o mapa de 2000 traz informações de profundas modificações, que passaram pelo período de governo do Prefeito Carlos Sampaio, onde aconteceu, por exemplo, o desmonte do Morro do Castelo e os preparativos para as festividades de comemoração do centenário da independência. A abertura da Avenida Central é outro evento também verificado nessa transição entre 1906 e 2000. Observa-se ainda o aterro na região onde veio a se instalar o Aeroporto Santos Dumont, a ligação da Ilha das Cobras com o continente e o adensamento de ruas na região do antigo Morro do Castelo. Nota-se o grande emaranhado de ruas em 2000.

Aliado a este fato, convém lembrar que, ao longo deste quase um século, evoluiu-se a implementação da Cartografia com bases científicas, orientadas, inicialmente, pelo primor técnico da Missão Cartográfica Austríaca.

Através da análise da linha de costa, observa-se o terreno regular do Aeroporto Santos Dumont em 2000, a formação regular (por aterro) da Ilha das Cobras e sua ligação com a Ilha Fiscal.

### 5.2.2 Mapa Síntese [1838 x 1906]

Nesta comparação, saiu-se do Império para a República, época de grandes e profundas transformações no Rio de Janeiro e, em particular, no seu Centro. O tempo que separa as duas publicações é de 68 anos.

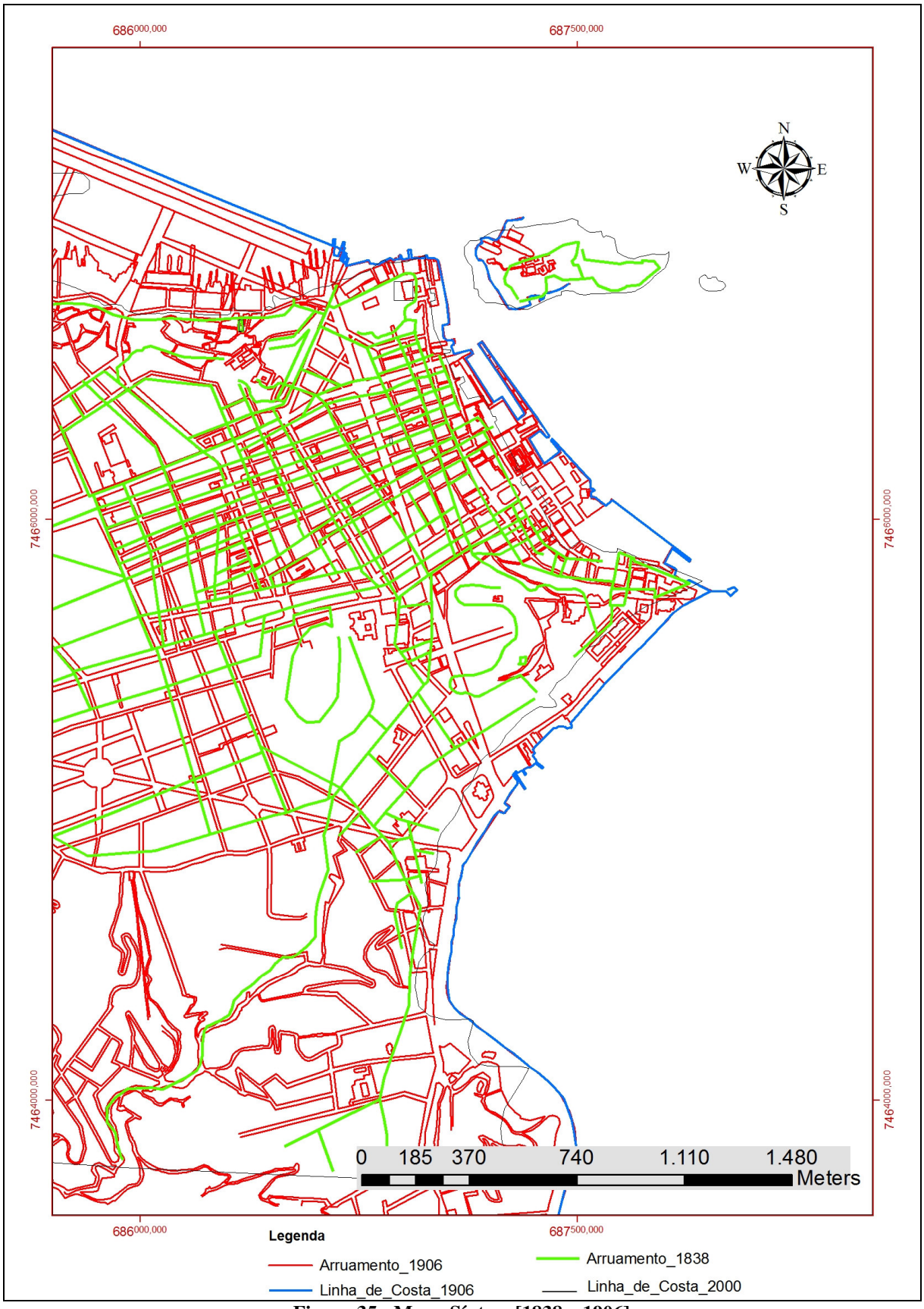



**Figura 35 - Mapa Síntese [1838 x 1906]**

A Figura 35 apresenta o emaranhado da malha de ruas mais denso. Surge, da zona portuária em direção à Glória, a Avenida Central, obra de construção às custas de demolições e que deixou como herança a atual Avenida Rio Branco. Percebem-se alterações significativas na linha de costa, no que diz respeito à zona portuária, ao Norte, e alguns aterros a Leste. A Ilha das Cobras ainda não se apresenta ligada ao continente ou à Ilha Fiscal. Imediatamente ao Norte do Campo de Santana, pode-se observar a quadra onde, por volta dessa época, ergueu-se o novo Quartel General do Exército. Na região dos morros do Castelo e Santo Antônio, os arruamentos ainda são raros.

### 5.2.3 Mapa Síntese [1769 x 1838]

O Mapa Síntese [1769 x 1838] encontra-se representado na Figura 36. O mapa de 1769 mostra a concentração urbana na região compreendida entre os morros do Castelo, da Conceição, Santo Antônio e São Bento. Nota-se também, pelas formas características, a presença de pelo menos duas fortalezas (Conceição e Castelo) e o projeto da muralha que serviria para fortificação da cidade. Naquela época, portanto, era notória a preocupação com as invasões de estrangeiros e seus aliados. Observa-se, na comparação, que o local onde existia uma fortaleza, à Sudeste no mapa, não possuía construções ao seu redor, ou seja, o Morro do Castelo ainda se impunha na região.

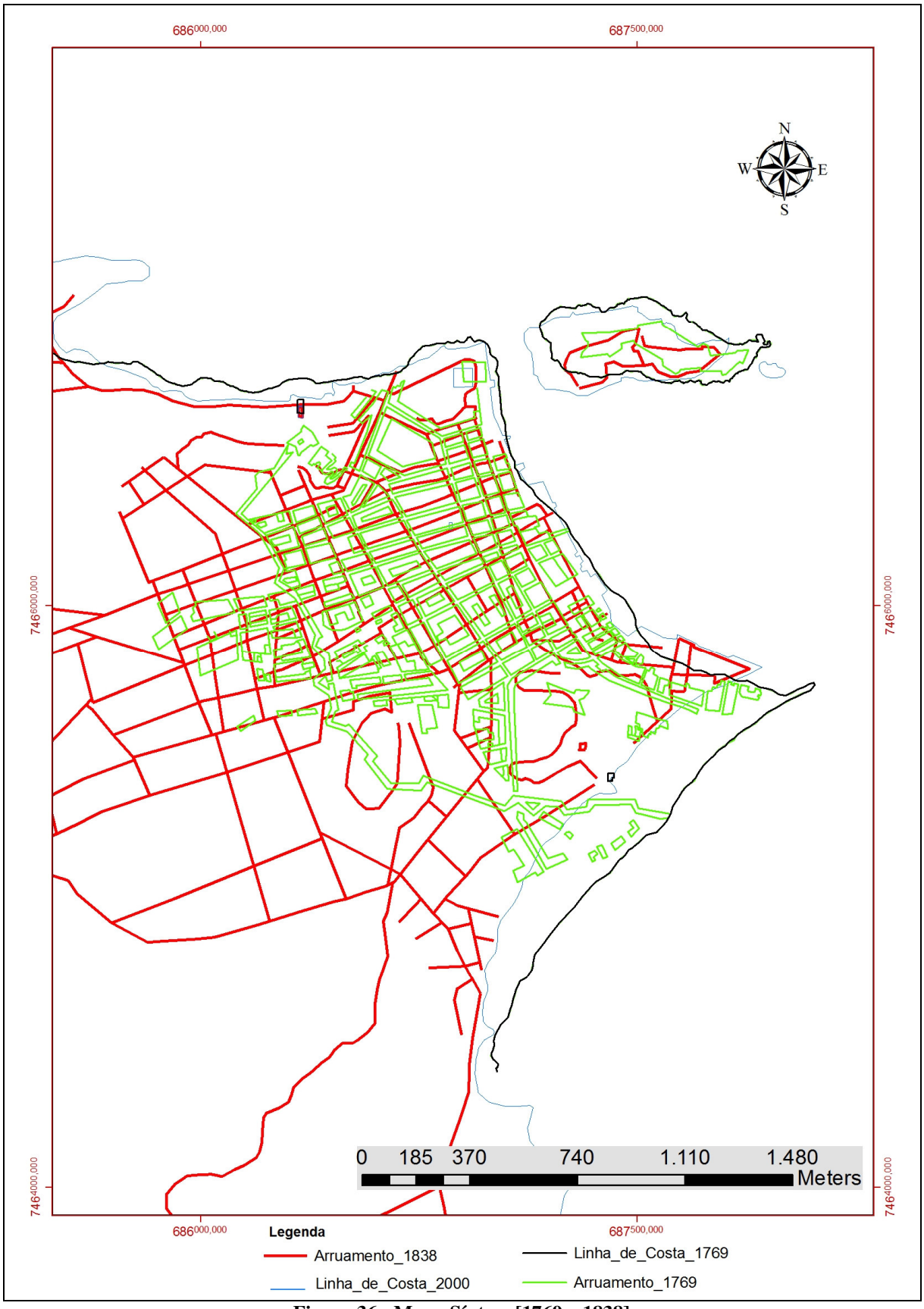



**Figura 36 - Mapa Síntese [1769 x 1838]**

Em 1838, já se percebe uma expansão para oeste, provavelmente bastante influenciada pela chegada da Família Real, em 1808, ao Brasil. Nesse período, começou a se impor uma maior preocupação com o desenvolvimento econômico da cidade e uma ligação facilitada do Centro com a parte oeste da cidade, onde se instalaram os nobres.

Nota-se, ainda, a continuação do paralelismo das ruas, mantendo-se o sentido existente em 1769. A ocupação urbana se mostra para uma direção definida e seguindo um ordenamento territorial.

Algumas representações de feições, do mapa de 1838, não puderam ser vetorizadas devido à dificuldade em identificá-las na imagem matricial. Apesar dos vetores não estarem muito bem integrados, percebe-se que a linha de costa não sofreu alterações significativas naquele período.

Cabe ressaltar, em relação a essas duas datas, o importante período de transição pelo qual o Brasil passava. Enquanto em 1769 havia grande preocupação com a defesa, devido às ameaças de invasão por nações inimigas ou por corsários, em 1838, havia-se passado pela influência sobre o domínio da coroa portuguesa, e, naquela época, o país já experimentava pouco mais de uma década de independência.

## 5.3 COMENTÁRIOS FINAIS

Neste capítulo, apresentaram-se os mapas síntese, como resultado das comparações feitas entre mapas selecionados, acompanhados das respectivas análises.

Fez-se um levantamento das distâncias entre os pontos de controle nos mapas vetorizados e chegou-se ao resultado da Tabela 4.

**Tabela 4 - Distâncias entre Pontos de Controle nos Mapas Síntese**

| | Ponto | Distância (m) 1906 x 2000 | Distância (m) 1838 x 1906 | Distância (m) 1769 x 1838 |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Mosteiro de São Bento | 0,9 | 47,5 | 47,7 |
| **2** | Igreja Nossa Senhora do Bonsucesso | 1,3 | 94,9 | - |
| **3** | Palácio Episcopal | 0,6 | - | - |
| **4** | Igreja Santa Cruz dos Militares | 0,3 | - | - |
| **5** | Capela São Francisco da Prainha | 0,7 | 24,7 | 14,3 |
| **6** | Ermida Igreja de Santa Luzia | 5,8 | 206,0 | 145,0 |
| **7** | Convento de Santo Antônio | 3,3 | - | - |
| **8** | Igreja Nossa Senhora do Carmo | 2,7 | - | - |
| **10** | Colégio Pedro II | 8,4 | 15,0 | 18,0 |
| **11** | Campo de Santana | 0,2 | 24,6 | 189,0 |
| **12** | Ponta do Calabouço | - | 4,0 | |

Confirmou-se a necessidade de se realizar a digitalização matricial dos mapas a serem vetorizados com resolução superior a 96 dpi. A localização dos pontos de controle fica prejudicada, assim como a identificação e vetorização das representações das feições.

No Capítulo 6, seguirão as Considerações Finais, que abarcarão comentários do que foi realizado, dificuldades e experiências pelas quais se passou e sugestões para trabalhos futuros.

# 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese começou com um sentimento de motivação que manteve acesa a chama necessária para perseverar até a sua conclusão, passando pelas dificuldades do meio do percurso. Essa motivação diz respeito ao interesse que a história do Centro do Rio de Janeiro desperta nas pessoas que com esta cidade se deparam. É a história falada, é a história escrita, é a história em mapas, parece que todo canto do Centro tem uma história instigante para contar.

Das histórias que o Rio pode contar e prender a atenção das pessoas, destacaram-se no texto: as invasões francesas, a construção de fortificações para proteger a cidade, a passagem da família real pelo Brasil, a abertura da Avenida Central, o Arrasamento do Morro do Castelo, a abertura da Avenida Presidente Vargas, a demolição do Palácio Monroe, entre outras.

Mas, o trabalho não passava somente pela recuperação bibliográfica da história do Centro. Passava em grande parte pela superação dos desafios impostos ao se tratar com mapas das épocas as mais variadas. Dentre os desafios, enumeram-se a falta de definição de escala, sistema de coordenadas, sistema de projeção e a baixa resolução da digitalização matricial de alguns dos mapas selecionados.

Mesmo com os obstáculos, buscou-se atingir os objetivos traçados inicialmente. Desta forma, foram montados três mapas síntese, resultado da comparação entre os quatro mapas selecionados.

Para a montagem dos mapas síntese, precisou-se decidir sobre a metodologia a ser seguida para o georreferenciamento das imagens. Optou-se por utilizar o mapa mais recente como referência e comparar os mapas dois a dois, dos mais recentes aos mais antigos. Verificou-se que os mapas históricos podem ser comparados, a evolução espaço-temporal

pode ser reconstituída e o potencial de utilização desses resultados pode ser utilizado nas políticas de ordenamento territorial.

Das análises realizadas, à luz dos fatos históricos, verificou-se a expansão da malha urbana do Centro do Rio, por intermédio do acompanhamento da expansão dos arruamentos. Considerando que o limite Norte e Leste do Centro é a Baía de Guanabara, não havia muito para onde crescer nesse sentido. O crescimento se deu então, basicamente, para Oeste e Sul. No entanto, ao longo do tempo, percebe-se a procura de uma extensão na baía, com a aposição de aterros.

Um diagnóstico a se apresentar refere-se à busca de mais espaço, pois o Centro continua sendo um pólo atrativo. Se no início a malha urbana se espalhava horizontalmente, sabe-se que, hoje em dia, o Centro é dominado por prédios de vários andares. A cidade, além de expandir para os lados, expandiu para o alto.

Outro diagnóstico, que não aparece explicitamente, mas se pode inferir da conformação que a malha urbana tomou no Centro é o cerco que se configurou, inicialmente pelos morros do Castelo, da Conceição, Santo Antônio e São Bento. O Morro do Castelo e parte do Santo Antônio foram arrasados, tendo como um dos motivos possibilitar o arejamento vindo da baía. Hoje em dia, os grandes prédios fazem esse papel de barreira.

Quanto aos arruamentos, observou-se uma tendência de adensamento no Centro. Isto deve servir de alerta para a necessidade de incremento em, no mínimo, infra-estrutura e saneamento básico. Em relação à linha de costa, percebeu-se o seu alargamento e, depois, sua estagnação.

Ao se pesquisar e expor a história do Rio de Janeiro, acompanhando suas origens através de seus mapas, é possível se sentir parte da cidade. Este é um dos caminhos possíveis

para que as pessoas, enquanto indivíduos, tenham o mesmo sentimento de pertencimento e firmem, em conjunto, sua identidade.

Finalmente, algumas sugestões podem ser apresentadas. Elas são fruto de idéias que foram surgindo ao longo do trabalho, o que o torna saudavelmente contínuo. Ou seja, esta tese faz parte de um trabalho que pode ter um prosseguimento em diversas abordagens. Convém ressaltar que, mesmo instigantes, não puderam ser executadas por não fazerem parte do escopo definido e para que não prejudicasse o previsto no cronograma.

Uma primeira sugestão é a confecção de mapas animados, que possibilitem um acompanhamento rápido e visual das transformações na paisagem. Outra idéia seria a criação de MDTs (Modelos Digitais de Terreno) para avaliar as alterações no relevo ao longo do tempo. Pode-se sugerir, ainda, que o enfoque seja dado aos aspectos cartográficos dos mapas históricos, tais como: testes estatísticos envolvendo as transformações utilizadas para registrar ou georreferenciar as imagens; propostas de ajustamentos para melhorar a qualidade de mapas já vetorizados; história da cartografia que resultou na produção dos mapas pesquisados (evolução dos sistemas de coordenadas, origem da latitude, origem da longitude, sistemas geodésicos, sistemas de projeção, escalas, etc.); avaliação das análises que podem ser feitas de acordo com as feições escolhidas; estudo das variáveis visuais, como as cores, utilizadas nos diversos mapas históricos.

Em suma, o trabalho não encerra necessariamente aqui. Havendo a motivação inicial, muitas pesquisas úteis para o Rio de Janeiro e interessantes para os pesquisadores ainda podem ser feitas.

# REFERÊNCIAS

ABREU, M. A. (org.). **A Evolução Urbana do Rio de Janeiro.** 2.a Ed. Rio de Janeiro: IplanRio/Zahar, 1988. 147 p.

ABREU, M. A. Construindo uma Geografia do Passado: Rio de Janeiro, cidade portuária, século XVII. In: **Revista GEOUSP.** Nr 7. 2000. P. 13-25.

ADONIAS, I. **Catálogo de Plantas e Mapas da Cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Seção de Publicações do Ministério das Relações Exteriores, 1966. 171 p.

ADONIAS, I. História da Cartografia. In: Curso de Conhecimentos e Informações sobre Cartografia. 1 de julho a 20 de dezembro de 1968. Rio de Janeiro. 1968.

ALMEIDA, A. F. Os Jesuítas Matemáticos e os Mapas da América Portuguesa (1720-1748). **Oceanos – A Formação Territorial do Brasil.** Lisboa: CNCDP, Nr 40, out./dez., 1999.

ARQUIVO DA CIDADE. **Memória da Destruição: Rio – Uma História que se perdeu (1889-1965).** Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Secretaria das Culturas, 2002.

ARTHUR, W. B. Positive Feedbacks in the Economy. In: **Scientific American**, 262, 92-99. Feb. 1990.

BARDY, C. O Século XVI (Da fundação até o fim). In: SILVA, F. N. (org.) **Rio de Janeiro em seus Quatrocentos Anos:** Formação e Desenvolvimento da Cidade. Rio de Janeiro: Distribuidora Record, 1965. P. 49-64.

BARREIROS, E. C. **Atlas da Evolução Urbana da Cidade do Rio de Janeiro – Ensaio: 1565-1965.** Rio de Janeiro: IHGB (Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro), 1965.

BERNARDES, L. M. C. Evolução da Paisagem Urbana do Rio de Janeiro até o Início do Século XX. **Boletim Carioca de Geografia**, 12 (1 e 2). 1959.

BERTIN, J. **Semiology of Graphics: Diagrams Networks Maps.** Translated by William J. Berg. The University of Wisconsin Press. Madison, Wisconsin. 1983. 415 p.

BESER DE DEUS, L. A. **Tempo em Sistemas de Informações Geográficas.** Instituto Militar de Engenharia. Dissertação de Mestrado. 2005. 186 p.

BRASIL. Decreto 89.817, de 20/Jun/1984. Estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional.

BUTTENFIELD, B. P.; MCMASTER, R. B. **Map Generalization: Making Rules for Knowledge Representation**. London: Longman, Ltd, 1991.

CASTELLO BRANCO FILHO, M. **História do Serviço Geográfico do Exército – 1890-1978.** Rio de Janeiro: DSG (Diretoria de Serviço Geográfico). 1978. 100 p.

CASTELLS, M. Imperialismo y Urbanizacion en America Latina. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 1973. P. 167. *apud* SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova.** 4.a edição. São Paulo: Hucitec, 1996. P. 136-140.

CASTELLS, M. **Problemas de Investigação em Sociologia Urbana.** Editorial Presença. Lisboa. 1975. 300 p.

CERQUEIRA, S. No centro dos negócios. Novos prédios e *retrofit* de construções antigas revitalizam a região. **Revista Veja Rio.** 2 de julho, 2008. P. 22-23.

CLARKE, K. C. **Analytical and Computer Cartography.** 2 ed. Prentice Hall. New Jersey. 1995. 334 p.

COELHO, L.; BRITO, J. N. **Fotogrametria Digital.** EdUerj. Rio de Janeiro. 2007. 196 p.

COLBY, C. C. Centrifugal and Centripetal Forces in Urban Geography. In: KOHN, C. F. & MAYER, H. M. (eds.). **Readings in Urban Geography.** Chicago and London. The University of Chicago Press. 1959. P. 287-298.

CORRÊA, D. C.; MARTINS JÚNIOR, G. C. S.; BARROS, L. R. **Integração de Imagens Matriciais e Vetoriais.** Instituto Militar de Engenharia. Projeto de Fim de Curso. Rio de Janeiro. 1995.

CORRÊA, D. C.; MENEZES, P. M. L. Generalização Cartográfica: Subjetividade, Arbitrariedade e Automatização. In: Simpósio de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. **Anais...** UFPE. Recife. 2004.

COSTA, A. G. (org.) **Cartografia da Conquista do Território das Minas.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2004. 244 p.

DELGADO DE CARVALHO, C. **História da Cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, 1990. 126 p.

FERREZ, G. **As Cidades de Salvador e Rio de Janeiro no Século XVIII: álbum iconográfico comemorativo do bicentenário da transferência da sede do governo do Brasil.** Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. Rio de Janeiro. 1963. 88 p.

FERREZ, M. **O Álbum da Avenida Central: Um documento fotográfico da construção da Avenida Rio Branco, Rio de Janeiro, 1903-1906.** João Fortes Engenharia. Ex Libris. Rio de Janeiro. 1982. 241 p.

FIGUEIREDO, C. **O Porto e a Cidade: O Rio de Janeiro entre 1565 e 1910.** Organizado por Núbia Melhem Santos e Maria Isabel Lenzi.Casa da Palavra. 2005. 240 p.

FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. **Landscape Ecology.** New York: John Wiley & Sons, Inc, 1986. 619 p.

GEORAMA. **História da Cartografia.** Ed. Codex. Rio de Janeiro. 1967. 240 p.

GERSON, B. **História das Ruas do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Editora Souza, 1954. 350 p.

GOULART, J. A. **As Favelas do Distrito Federal.** Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola. IBGE. Rio de Janeiro. 1957. 80 p.

IPP (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos). Portal Geo. Disponível em <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/portalgeo/index.asp> Acesso em 10 Mai 2008a.

IPP (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos). Bairros Cariocas. Disponível em <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/bairroscariocas/index_bairro.htm> Acesso em 19 Out 2008b.

KNOWLES, A. K. (editor). **Past Time, Past Place: GIS for History.** Redlands, California: ESRI press, 2002. 202 p.

LEEDS; A.; LEEDS, E. **A Sociologia do Brasil Urbano. Rio de Janeiro.** Tradução de Maria Laura Viveiros de Castro. Zahar. Rio de Janeiro. 1978. 327 p.

LIMA, E. F. W. **Avenida Presidente Vargas: Uma Drástica Cirurgia.** Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, 1990. 143 p.

MENEZES, P. M. L.; LEPORE, V. M. G.; FERREIRA, T. S. F. Cartografia Histórica e Análise Geográfica: Revisão de Conceitos. In: XXII Congresso Brasileiro de Cartografia. Simpósio de Geotecnologias para o Petróleo. **Anais...** Macaé, 2005.

MENEZES, P. M. L. et al. Cidade do Rio de Janeiro – Evolução do Centro Histórico sob uma Ótica Cartográfica. In: XXIII Congresso Brasileiro de Cartografia. **Anais...** Rio de Janeiro, 2007.

MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. Sistemas de Projeção e Geodésicos Aplicados ao Mapeamento da Cidade do Rio de Janeiro. In: XXIII Congresso Brasileiro de Cartografia. **Anais...** Rio de Janeiro, 2007.

MORAES, A. C. R. **Geografia: Pequena História Crítica.** 19.a ed. São Paulo: Annablume, 2003. P. 109-122.

MORELAND, C.; BANNISTER, D. **Antique Maps.** 3 ed. Phaidon Press Limited. London. 1989. 326 p.

MOTTA, M. P. **O Centro Comercial do Rio de Janeiro na Segunda Metade do Século XIX – Reflexões sobre a Noção de Área Central na Cidade do Passado.** UFRJ. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro. 2001.

PHILO, C. History, Geography and The 'Still Greater Mistery' of Historical Geography. In: GREGORY, D.; MARTIN, R.; SMITH, G. (eds). **Human Geography: Society, Space and Social Science.** The Macmillan Press Ltd. London. 1994. 294 p.

PLANITZ, K. R. B. **Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro.** Oito Sépias Inéditas. Introdução: Mário Barata. Texto: Paulo Berger. Companhia Brasileira de Projetos e Obras (CBPO). Livraria Kosmos Editora. 1985.

REIS, A. C. F. **Curso de História da Cartografia, Geografia das Fronteiras e Mapoteconomia.** Organizado pelo Professor Jaime Cortesão e pelo Cônsul Murillo de Miranda Basto. Ministério das Relações Exteriores. Itamaraty. Rio de Janeiro. 1945.

REIS, J. O. **O Rio de Janeiro e seus Prefeitos: Evolução Urbanística da Cidade.** Vol. 3. Rio de Janeiro. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. 1977.

ROSA, F. **Rio de Janeiro: Notícia Histórica e Descritiva da Capital do Brasil.** Edição do Anuário do Brasil. Rio de Janeiro. 1924. 222 p.

RUMSEY, D.; WILLIAMS, M. Historical Maps in GIS. In: KNOWLES, A. K. (editor). **Past Time, Past Place: GIS for History.** Redlands, California: ESRI press, 2002. P. 1.

SANTOS, M. M. D.; MENEZES, P. M. L.; COSTA, A. G. Georreferenciamento de Mapas Históricos: Finalidades e Procedimentos. In: XXIII Congresso Brasileiro de Cartografia. **Anais...** Rio de Janeiro, 2007.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado.** São Paulo: Hucitec, 1988. P. 61-85.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova.** 4.a edição. São Paulo: Hucitec, 1996. P. 136-140.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova: Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica.** Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2002.

SAUER, C. O. **A Morfologia da Paisagem.** Publicado originalmente como *The Morfology of Landscape*, University of Califórnia, Publications in Geography, vol. 2, nr 2, 1925, pp. 19-54. Traduzido por Grabrielle Corrêa Braga. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. P. 12-69.

SOARES, M. T. S. As Diversificações do Espaço Urbano. In: FIBGE (org.): **Curso de Geografia da Guanabara.** IBGE. Rio de Janeiro. 1968. 189 p.

SOARES, M. T. S. Fisionomia e Estrutura do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Geografia. 27(3). 1965. *apud* ABREU, M. A. (org.). **A Evolução Urbana do Rio de Janeiro.** 2.a Ed. Rio de Janeiro: IplanRio/Zahar, 1988. 147 p.

SOJA, E. W. **Geografias Pós-Modernas: A Reafirmação do Espaço na Teoria Social Crítica.** Tradução de Vera Ribeiro. Jorge Zahar Editor. Rio de Janeiro. 1993. 324 p.

TEIXEIRA FILHO, A. **Roteiro Cartográfico da Baía de Guanabara e Cidade do Rio de Janeiro:** Século XVI e XVII. Rio de Janeiro: Livraria São José, 1975. 151 p.

# BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

A Bibliografia Consultada contempla a literatura que não foi referenciada no texto da presente tese. Decidiu-se registrá-la neste espaço como mais uma indicação de documentos que podem ser utilizados ao se abordar assuntos relativos ao Rio de Janeiro, ao Brasil antigo, à Cartografia, à Cartografia Histórica, à Cartometria, aos Sistemas de Informações Geográficas, entre outros.

ABREU, M. A. (org.). **Rio de Janeiro: Formas, Movimentos, Representações. Estudos de Geografia Histórica Carioca.** Rio de Janeiro: Da Fonseca Comunicação, 2005. 254 p.

ALBUM DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Commemorativo do 1º Centenário da Independencia do Brasil. 1822 a 1922. Edição da Prefeitura do Districto Federal. Pertence ao acervo da 5ª Divisão de Levantamento.

ARQUIVO GERAL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Aforamentos: Inventário Sumário.** Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, 1987. 112 p.

BARREIROS, E. C. A Cidade do Rio de Janeiro de sua Fundação aos Fins do Século XVII. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.** Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, Vol 288, jul./set., 1970. P. 199-209.

BENCHIMOL, J. L. **Pereira Passos: Um Haussmann Tropical. A Renovação Urbana da Cidade do Rio de Janeiro no Início do Século XX.** Rio de Janeiro: Secretaria das Culturas, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro, 1992. 358 p.

BERNARDES, L. M. C.; SOARES, M. T. S. **Rio de Janeiro: Cidade e Região.** Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, 1990. 160 p.

BRASIL. Relatório do Diretor do "Serviço Geographico do Exercito" ao Chefe do "Estado Maior do Exercito", de 14 de janeiro de 1937.

BUVELOT, L. **Brasil Antigo.** Oito Quadros Inéditos. Prefácio: Maurice Pianzola. Texto: Gilberto Ferrez. 1981.

CASTELLO BRANCO FILHO, M. **A Missão Austríaca e o Serviço Geográfico do Exército.** Rio de Janeiro: DSG (Diretoria de Serviço Geográfico), 1970. 87 p.

CASTRO, M. T. Parcelamento Territorial no Rio de Janeiro. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.** Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, Vol 288, jul./set., 1970. P. 210-219.

COELHO, D. P. **A Obra Cartográfica dos Militares no Passado e no Presente do Brasil.** Palestra na Escola Superior de Guerra (12 de outubro de 1950). Rio de Janeiro. Publicada no Boletim Nr 240, da DSG (Diretoria de Serviço Geográfico), de 21 de outubro de 1950.

CUNHA, L. F. F. (org.). **Álbum Cartográfico do Rio de Janeiro (séculos XVIII e XIX).** Rio de Janeiro: Divisão de Publicações e Divulgação da Biblioteca Nacional, 1971.

ENDERS, A. **A História do Rio de Janeiro.** 2.a edição. Rio de Janeiro: Gryphus, 2008. 398 p.

FOUCAULT, M. **A Arqueologia do Saber.** Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 2 ed. Forense-Universitária. Rio de Janeiro. 1986. 239 p.

GONÇALVES, A. R. **Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro: Terras e Fatos.** Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Secretaria das Culturas, 2004. 404 p.

GREGORY, I. N.; ELL, P. S. **Historical GIS: Technologies, Methodologies and Scholarship.** Cambridge University Press. Cambridge. 2007. 227 p.

IPP (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos). **A Distribuição de Renda na Cidade do Rio de Janeiro.** Coleção Estudos da Cidade. Rio Estudos Nr 10. Abril - 2001.

IPP (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos). Cidade do Rio de Janeiro 1808-2008. Calendário Comemorativo dos 200 Anos da Chegada da Família Real. Rio de Janeiro. 2008.

KESSEL, C. **A vitrine e o espelho: o Rio de Janeiro de Carlos Sampaio.** Rio de Janeiro: Secretaria das Culturas, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro, 2001. 140 p.

LACOMBE, A. J. Fontes da História Carioca. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.** Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, Vol 288, jul./set., 1970. P. 275-295.

LAMARÃO, S. T. N. **Dos Trapiches ao Porto: Um Estudo sobre a Área Portuária do Rio de Janeiro.** 2.a Ed. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Secretaria das Culturas, 2006. 172 p.

LEITE, F. F. **Rio de Janeiro – Uma Viagem no Tempo.** Rio de Janeiro: OR Produtor Editorial Independente, 2000. 355 p.

MADEJ, E. **Cartographic Design: Using ArcView GIS.** On Word Press. Canada. 2001. 368 p.

MALING, D. H. **Measurements from Maps: Principles and Methods of Cartometry.** Pergamon Press. Oxfork, England. 1989. 577 p.

MELLO JUNIOR, D. **Rio de Janeiro – Planos, Plantas e Aparências.** Rio de Janeiro: Edição da Galeria de Arte do Centro Empresarial Rio, 1988. 258 p.

OLIVEIRA, C. **Dicionário Cartográfico.** 4ª edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 646 p.

RIBEIRO, J. **Fronteiras do Brasil.** 2 ed. Progresso. Salvador. 1947. 150 p.

RIBEIRO, J. **Nossas Fronteiras: Breve Sinopse.** Oficina Industrial Graphica. Rio de Janeiro. 1930. 151 p.

RIOS FILHO, A. M. L. Evolução Urbana e Arquitetônica do Rio de Janeiro nos Séculos XVI e XVII (1567-1699). **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.** Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, Vol 288, jul./set., 1970. P. 220-254.

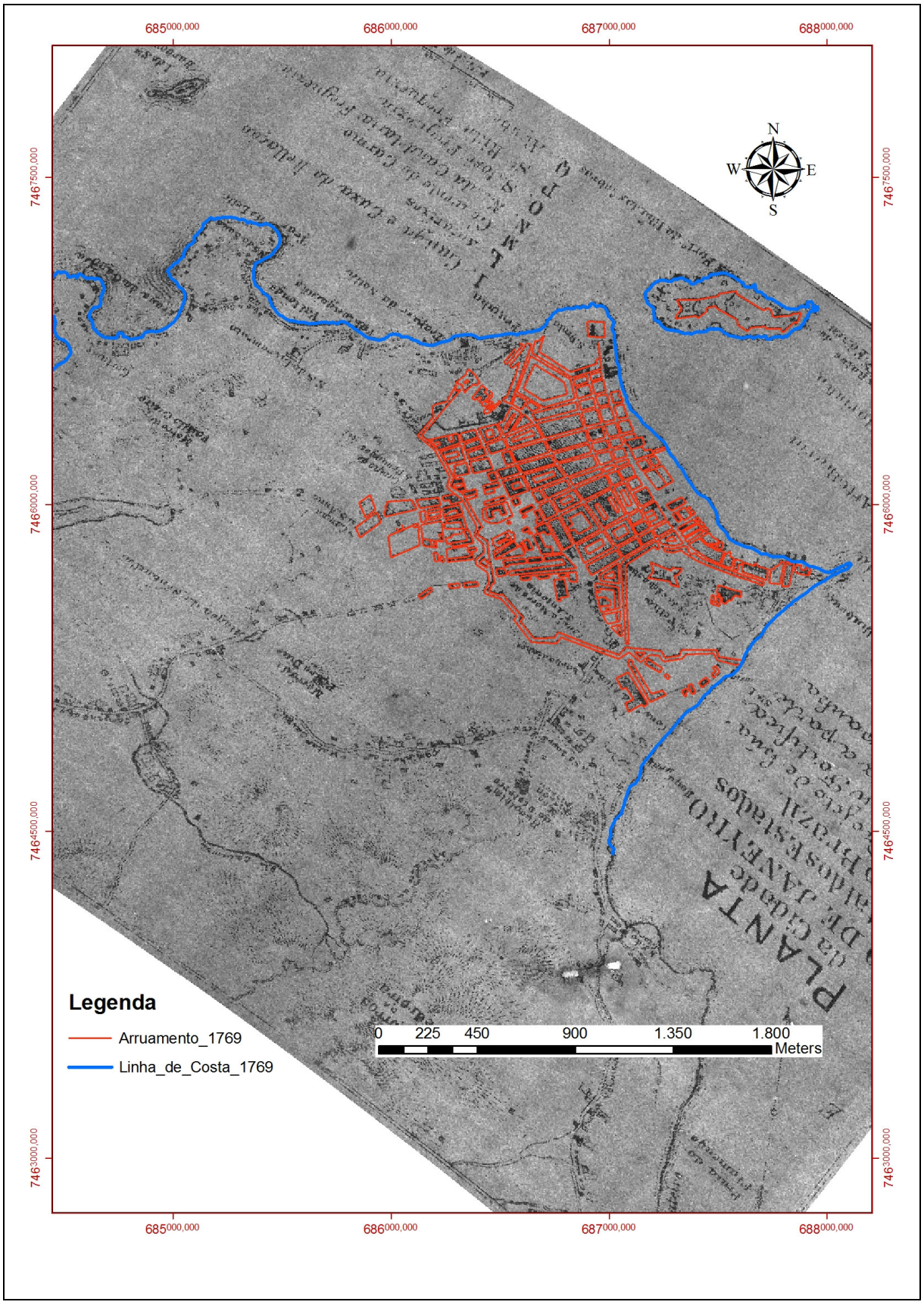
ROBINSON, A. H. et al. **Elements of Cartography.** 6th edition. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc., 1995. 674 p.

SHELL BRASIL. Calendário Comemorativo do IV Centenário da Fundação do Rio de Janeiro. 1965.

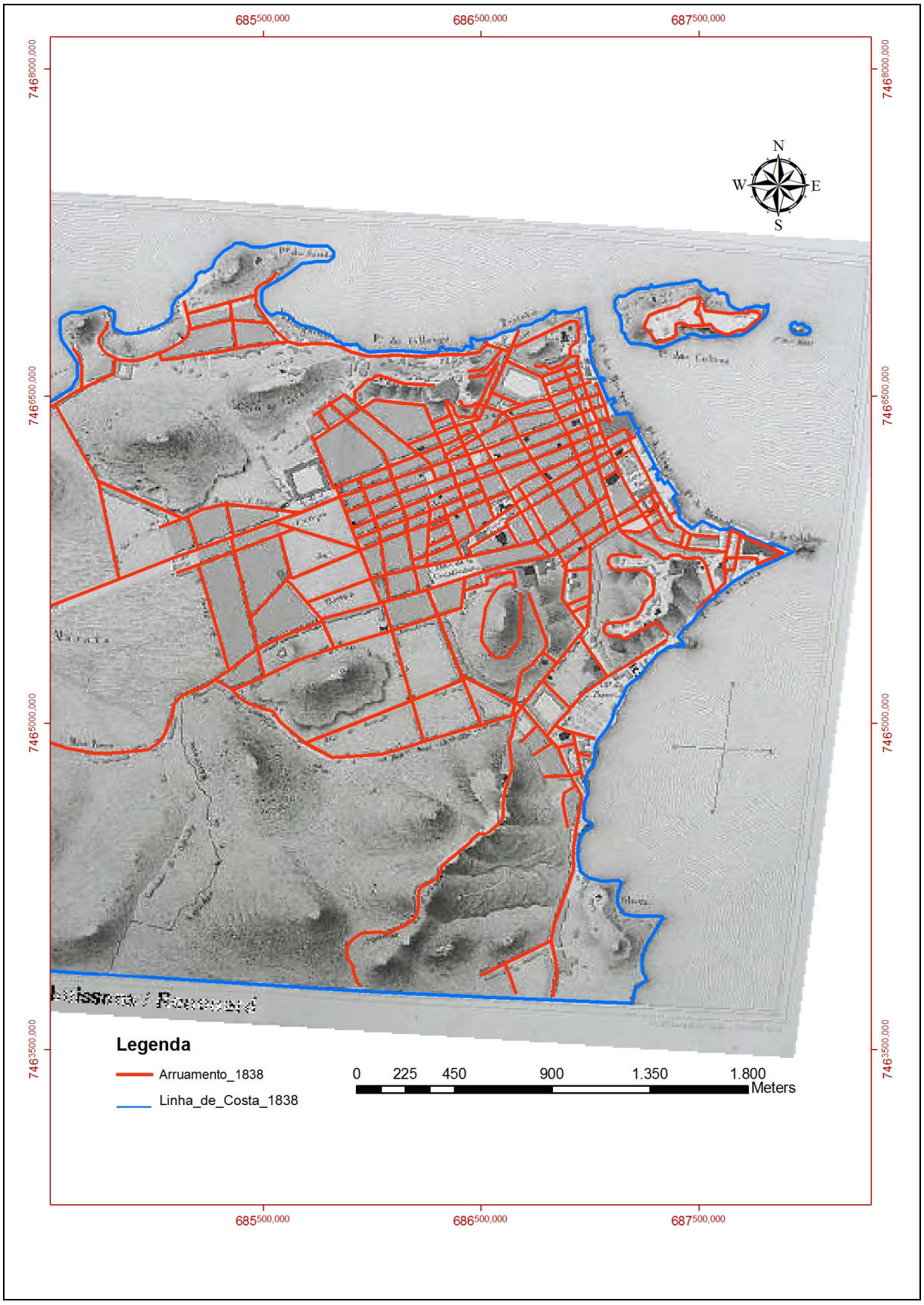
TANG, X. et al. (eds.). **Advances in Spatio-Temporal Analysis.** ISPRS Book Series. Taylor & Francis. London. 2008. 239 p.

# APÊNDICES

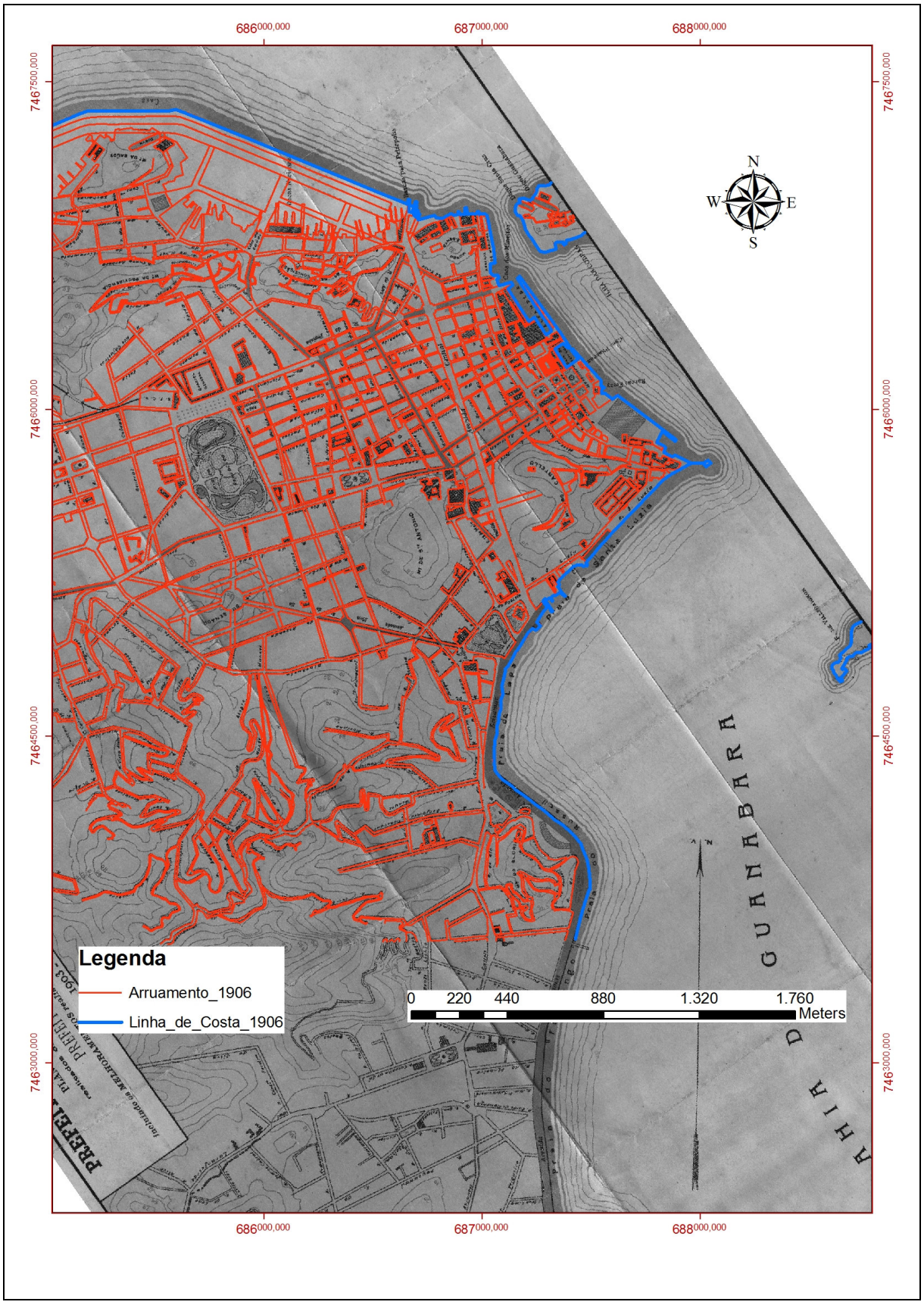
**APÊNDICE A - MAPA VETORIZADO (1769)**



**APÊNDICE B - MAPA VETORIZADO (1838)**



## APÊNDICE C - MAPA VETORIZADO (1906)



**APÊNDICE D - MAPA VETORIZADO (2000)**