



EVOLUÇÃO DOS LIMITES DISTRITAIS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, UM RECORTE DO SÉCULO XX

*The District Limits' Evolution of the City of Rio de Janeiro:
A Cutout of the 20th Century*

**Kairo da Silva Santos¹, Alan José Salomão Graça^{1,2} &
Paulo Marcio Leal de Menezes¹**

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
Departamento de Geografia, Instituto de Geociências - IGEO
Av. Athos da Silveira Ramos, 274 – Bloco H – Sala 017 - Ilha do Fundão -
Cidade Universitária, Rio de Janeiro/RJ - 21949-900, Brasil
kairo.geo@gmail.com, pmenezes@acd.ufrj.br

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ
Departamento de Engenharia Cartográfica
R. São Francisco Xavier, 524 - Sala 4031 B - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20550-900, Brasil
alansjg@gmail.com

Recebido em 6 de Novembro, 2014/ Aceito em 15 de Julho, 2015
Received on November 6, 2014/ Accepted on July 15, 2015

RESUMO

A cidade do Rio de Janeiro, desde sua fundação, passou e passa por profundas mudanças em sua organização espacial. Diante deste fato, o presente trabalho desenvolverá a evolução administrativa dos distritos da cidade do Rio de Janeiro através de um estudo histórico, geográfico e cartográfico. Para alcançar este objetivo, foi necessário utilizar fundamentos teóricos e metodológicos de Cartografia Histórica, Cartometria Digital e *Historical GIS* (HGIS). O recorte temporal compreende os últimos anos do Século XIX (início do período republicano) a primeira metade do século XX.

Palavras-chave: História da Cidade do Rio de Janeiro, Cartografia Histórica, Cartometria Digital, Evolução Administrativa, Involução Cartográfica.

ABSTRATC

The city of Rio de Janeiro, since its foundation, has passed for deep changes in your spatial frame. About this fact, this research will develop the evolution of administrative boundary district's of Rio de Janeiro through a historic, geographic and cartographic study. Thus, to aim this objective, were necessary to use a theoretical and methodological concepts of the Historical Cartography, Digital Cartometry and Historical GIS (HGIS). The temporal cut comprehends the end of the 19th century (beginning of the republican government) to the half of the 20th Century.

Keywords: History of the Rio de Janeiro City, Historical Cartographic, Digital Cartometry, Administrative Evolution, Cartographic Inevolution.

1. INTRODUÇÃO

A cidade do Rio de Janeiro, capital do Brasil desde 1763 (sede da colônia portuguesa elevada ao título de capital do Vice-Reinado), continuou seu ciclo de transformações durante o período republicano. Estas mudanças ocorreram nas mais diversas esferas, seja na reformulação do modelo político, do espaço central da cidade, ou mesmo, do recorte administrativo intrínseco a ela.

A partir do ano de 1889 o Distrito Federal, nomenclatura do antigo “Município da Neutro”, herda do período imperial não só as contradições presentes na forma urbana, mas também o ápice dos problemas gerados por ela. A mudança deste quadro, que irá estender-se por todo o século XX, acontecerá no período do governo Pereira Passos. Para a cidade do Rio de Janeiro isto representou “a superação efetiva da forma e das contradições da cidade colonial-escravista, e o início de sua transformação em espaço adequado às exigências de Modo de Produção Capitalista” (ABREU, 2006: p. 67).

No mesmo viés de modificações do espaço, o recorte administrativo da cidade também apresentou diversas variações ao longo do período de 1889 e 1948. Oficialmente, as antigas freguesias urbanas e rurais passaram a chamar-se distritos, mas comumente são encontrados em muitos documentos oficiais tais divisões administrativas sendo referidas ainda com o termo de freguesia.

Pensar as motivações para a criação de novos distritos, bem como a modificação dos limites dos já existentes, nos remete pensar os fatores envolvidos no contexto da administração territorial. Um distrito pode representar a incidência de uma percentagem de imposto para o compreendido recorte espacial, assim como representa custos para os cofres da administração pública, na instalação de um aparato de órgãos e edifícios estatais (escolas, centros médicos, entre outros).

Desta forma, este trabalho busca a reconstrução cartográfica dos limites distritais da cidade do Rio de Janeiro no período entre 1889 e 1948. O período escolhido é fruto da contribuição do livro *As Freguesias do Rio Antigo, vistas por*

Noronha Santos: introdução, notas e bibliografia por Paulo Berger (NORONHA SANTOS, 1965), onde o autor apresenta os principais decretos e leis que modificaram o recorte espacial da cidade do Rio de Janeiro. Fato importante é que, até o presente momento de elaboração deste trabalho, nenhuma outra pesquisa buscou realizar a tarefa de construção de um material cartográfico a fim de representar as modificações administrativas na cidade, e que estivessem inseridos em um estudo de caráter geográfico e histórico¹.

A base cartográfica temporal elaborada por este trabalho é fundamental para subsidiar outros estudos que visem a localização e análise espacial do território carioca. Outro ponto importante é identificar que diferentes documentos possibilitam o processo de identificação e reconstrução de alguns aspectos administrativos de um território, neste caso, exemplificado pelo uso de textos do legislativo e executivo, mais especificamente as leis e decretos.

2. O TEMPO, A CARTOGRAFIA E OS MAPAS HISTÓRICOS NA GEOGRAFIA

O tempo, aponta Corrêa (2014), está presente em toda ação humana, incluindo as ações realizadas no presente. Nas investigações geográficas, desde o período das grandes navegações, o tempo é o correlato inevitável do espaço e, portanto, não é de admirar que os geógrafos tenham feito contribuições contínuas para pensar o tempo e o espaço (THRIFT & GLENNIE, 2001). Para o geógrafo é a “organização do espaço em suas temporalidades que interessa na análise geográfica do espaço” (CORRÊA, 2014: p. 2). Assim, o passado fornece ao geógrafo as diferentes disposições espaciais dos inúmeros fenômenos e objetos geográficos ao longo de seu percurso, possibilitando compreender o presente e, alguns casos, modelar o futuro. Como então, resgatar um passado que guarda poucos vestígios no presente?

Fruto deste questionamento e face a importância do tempo para a Geografia, torna-se relevante trazer a perspectiva da Cartografia e da Cartografia Histórica para os estudos geográficos. Para a Cartografia, enquanto ciência da geoinformação, o tempo ganha destaque nos estudos de modelagem

¹O trabalho apresentado aqui vem ser a finalização da discussão iniciada em Santos et al. (2013).

da informação cartográfica, análise espacial e geovisualização. O tempo se torna uma outra dimensão do dado geoespacial (além das três dimensões do objeto) que será expresso como uma transição ou movimento (MENEZES *et al.*, 2005; OLSON, 2015). Trata-se de um elemento que define a natureza de um dado mapeado (Figura 1), ou em outras palavras, os padrões de um dado geoespacial podem ser definidos como variações na localização, atributos ou tempo, ou uma combinação de qualquer um dos três componentes espaciais dentro de uma área de interesse (KRAAK, 2015).



Fig. 1 – Elementos constituintes de um dado geoespacial (ou natureza de um objeto mapeado). Fonte: adaptado de Kraak e Ormeling (2010).

Para a Cartografia Histórica, os mapas históricos, são excelentes arquivos temporais, atuando como se fossem registros de época, para um determinado espaço geográfico, fornecendo subsídios para o posicionamento correto do espaço no tempo, permitindo assim a recuperação de informações de um dado período, estabelecendo a caracterização de estudos evolutivos sobre tendências de ocupação e uso do solo e da paisagem em geral (MENEZES *et al.*, 2005). A partir desses registros espaço-temporais expressos nos mapas, também é possível investigar as dinâmicas dos territórios e de seus limites em um determinado período.

Os mapas constituem uma linguagem gráfica especializada, um modelo de representação, um instrumento de comunicação que expressa uma visão temporal de mundo, representado elementos construídos pela humanidade e formas de organização das sociedades em um dado período da história. Qualquer apreciação da importância histórica dos mapas depende de

uma concepção clara da sua natureza, dos fatores que moldaram sua criação e transmissão e seu papel nas sociedades humanas (HARLEY, 1987).

Outro aspecto relevante que vale ressaltar nessa discussão é a ação do tempo cronológico sobre os mapas históricos. Segundo Cintra (2015), essa ação indica as vicissitudes pelas quais passou o produto cartográfico a ser investigado, como: mudanças de dono através de compra e venda, extravios, esquecimentos, redescobertas, manuseio, rasgos, contração e dilatação do material, queimaduras, rachaduras, restaurações, acréscimos e correções. Faz-se importante ressaltar que essas vicissitudes podem implicar em alterações nas dimensões do mapa, na legibilidade das feições, bem como a perda de informações em virtude de elevados estágios de degradação. Na ausência do mapa histórico ou de informações importantes contidas nele, outros documentos como os decretos legislativos são de importância imensurável, pois é na ausência de uma base cartográfica que eles se estabelecem como referências.

2.1 Cartografia Histórica e HGIS: conceitos e métodos

Segundo Cortesão (1960) 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 isso, faz-se mister o uso da carta ou mapa histórico em duas situações concomitantes: como a principal fonte documental da pesquisa e como uma parte essencial do objeto da própria pesquisa.

A cartografia histórica “tem por objetivo o estudo de mapas e representações cartográficas elaboradas em épocas pretéritas, [...] bem como a sua utilização na avaliação de processos que tenham ocorrido sobre o espaço geográfico de sua representação” (MENEZES, 2009, p.252). Desta forma, é um importante instrumento de auxílio para a análise e reconstrução do espaço geográfico nos estudos envolvendo a evolução dos limites administrativos. É através do mapa histórico que será possível recuperar parte da informação espacial de épocas pretéritas. Menezes (2009) ressalta sua importância ao destacar que os mapas históricos desempenham a função de arquivos temporais para um dado

espaço geográfico, possibilitando a recuperação de informações de um período específico.

A cartografia histórica e a geografia histórica foram potencializadas a partir da implementação dos Sistemas de Informações Geográficas (GIS, sigla em inglês). Segundo Gregory e Ell (2007, p.1) “o uso dessas ferramentas e técnicas permite aos historiadores reexaminar radicalmente a maneira como o espaço é usado na disciplina”.

Neste artigo são trabalhadas fundamentalmente duas perspectivas destas potencialidades, são elas a construção de base de dados históricos em ambiente GIS e algumas abordagens para manuseio de dados em um GIS histórico.

Dentro da abordagem de construção de uma base de dados em ambiente GIS, Gregory e Ell (2007) apontam para o processo de aquisição dos dados, sendo o mais custoso em termos de tempo e financiamento. Neste âmbito, deve-se atentar para pensar as fases posteriores a criação de uma base GIS, pois o uso dessa documentação poderá ir muito além daquilo que ela foi planejada.

Haja vista a complexidade que envolve o processo de criação de uma base de dados, neste artigo pode-se pontuar que a elaboração de uma base cartográfica administrativa a partir de diferentes documentos, exemplifica uma parte de um processo que, comumente, envolve um número muito maior de dados, relacionamentos e estruturas.

Em um interessante artigo, Gregory *et al* (2002) desenvolveram a reconstrução dos limites administrativos da Grã-Bretanha do século XIX. Os autores apontam que os ganhos neste tipo de trabalhos são imensos, uma vez que torna-se possível realizar inúmeras análises de caráter espacial a partir da agregação de outras informações, como dados censitários e de outros indicadores sociais. Rumando com o mesmo objetivo, esta pesquisa também trabalha a reconstrução de bases históricas, focalizando na construção de uma base de limites administrativos e suas mudanças ao longo de um período.

O principal manuseio realizado sobre a base administrativa da cidade do Rio de Janeiro

é a medição das áreas dos distritos. Isto não impossibilita, futuramente, no uso desta mesma base para outras análises estatísticas utilizando informações coletadas nos diversos censos realizados.

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A pesquisa envolvendo Cartografia Histórica abarca, dentre outras coisas, a incerteza de um modelo fixo ou preconcebido de trabalho. Sendo assim, três etapas foram importantes para a construção de um modelo de desenvolvimento da pesquisa, onde estas envolveram conceitos elementares. Foram eles: a cartometria digital, o georreferenciamento de mapas históricos e o levantamento de dados primários e secundários.

O levantamento de dados permitiu a coleta de todo material disponível para realização da pesquisa. Esta etapa consistiu na consulta de diferentes mapotecas, como o acervo do Arquivo Nacional, o Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro e a Biblioteca do Programa Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da UFRJ. Os mapas originais utilizados foram digitalizados utilizando o processo de rastreamento ótico com o uso de um scanner, também conhecido como escaneamento (ARONOFF, 1989; MIRANDA, 2010).

A cartometria foi definida pela Associação Cartográfica Internacional (I.C.A., 1973) como sendo a “medição e o cálculo de valores numéricos sobre os mapas[...]” (MALING, 1989, p.1). Pode-se apontar quatro técnicas cartométricas, como mostrou Maling (1989), sendo elas: medição de distância, de ângulos, mensuração de áreas, mensuração de coordenadas e a contagem de objetos representados em um mapa. Voser (1999) as complementa acrescentando as técnicas de medição de direções e de altura das feições. Neste artigo tomou-se como técnica a mensuração de área para a realização da medição das áreas dos distritos.

O georreferenciamento consiste, segundo o dicionário *A to Z GIS: An illustrated dictionary of geographic information systems*, em um processo que “alinha dados geográficos para um sistema de coordenadas para que possa tornar-se visto, consultado, e analisado como outros dados geográficos” ²(WADE & SOMMER, 2006).

²Literalmente: “Aligning geographic data to a known coordinate system so it can be viewed, queried, and analyzed with other geographic data.”

Para Menezes *et al.* (2005) e Santos *et al.* (2009) o georreferenciamento de mapas históricos consiste de dois procedimentos possíveis: conversão de longitudes e a determinação de coordenadas geográficas.

A conversão de longitudes consiste, como o próprio nome sugere, em um processo de conversão das medidas de latitudes e longitudes que estão registradas nos documentos cartográficos para as medidas e sistemas de coordenadas atuais. Uma vez que o mapa-base para reconstrução dos limites administrativos não possuía coordenadas conhecidas representadas no mapa, passa-se para a segunda possibilidade mencionada pelos autores.

A determinação de coordenadas geográficas, diferentes elementos geográficos são escolhidos no mapa como ponto de referência, uma vez que seja possível identificar suas coordenadas atualmente. Assim, é possível atribuir um posicionamento para essas feições e consequentemente georreferenciar todo o mapa. Essa alternativa também se torna interessante quando em uma grande parte dos documentos históricos o sistema de projeção e coordenadas não são conhecidos, podendo-se aplicar uma transformação afim com os pontos de controle identificados. Normalmente este processo pode ser repetido algumas vezes, com o objetivo de refinamento da precisão (MENEZES *et al.*, 2005).

O segundo procedimento em questão foi o escolhido, pois não era possível estabelecer o meridiano de origem adotado na confecção do mapa-base da pesquisa, assim como não encontravam-se os *grids* demarcando as coordenadas, como já mencionado. Diferentes feições foram escolhidas (feições com coordenadas conhecidas em bases atuais e fidedignas) e tiveram suas coordenadas geográficas atribuídas. Importante ressaltar que todo o trabalho desenvolvido ao longo da pesquisa fora realizado em meio digital. Desta forma, as fontes de dados não foram utilizadas por vias analógicas, mas digitais, sendo trabalhadas em softwares SIG específicos. Visando a coerência conceitual e metodológica define-se que o termo apropriado para esta pesquisa é cartometria digital. Segundo Azeredo (2003) a cartometria digital difere da cartometria “clássica” no tocante a fonte de dados (a primeira digital, a segunda analógica). No entanto, “as técnicas utilizadas na cartometria

digital são as mesmas, mudando somente a forma e o modo como o usuário interage com o documento, para a obtenção das informações desejadas” (AZEREDO, 2003, p.28). No âmbito dos sistemas de informações geográficas, a cartometria inclui a recuperação de informações geométricas a partir de dados geoespaciais armazenados e a contagem de fenômenos com base em seleções de objetos (VOSER, 1999).

Na cartometria digital aplicada a cartografia histórica os processos de mensuração são efetuados sobre dados cartográficos tanto em estruturas de dados matricial (LINDSAY, 1980; CHURCHILL & HILLIER, 2008) quanto em estruturas de dados vetorial (MENEZES *et al.*, 2005; SANTOS *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2014; GASPAR, 2015). Neste artigo as operações são realizadas sobre dados geoespaciais vetoriais, especificamente operações sobre polígonos. Ao se trabalhar com dados vetoriais em ambientes SIG, operações cartométricas como as medições de áreas e centroides geralmente é feito automaticamente como parte do processo de criação do próprio polígono (ARONOFF, 1999). Cada SIG oferece a seus usuários opções para calcular medidas.

Por último, o levantamento de dados permitiu a coleta de todo material disponível para realização da pesquisa. Este consistiu na consulta de diferentes acervos, como o acervo do Arquivo Nacional, o Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro, a Biblioteca do Programa Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da UFRJ, entre outros.

3.1 Descrição dos materiais

Dentre o material pesquisado, dois foram de extrema importância, os mapas históricos e os textos legislativos. Os mapas históricos, em um primeiro momento, serviram como uma base conhecida da cidade onde foi possível demarcar e extrair os limites administrativos dos distritos vigentes durante o período do século XX. Permitiram também identificar elementos conhecidos do relevo, aos quais a forma ou toponímia (nome geográfico), não existem mais ou foram modificados ao longo das reformas urbanas executadas na cidade. O mapa *Carta do Distrito Federal de 1922* (Figura 2) por responsabilidade do Serviço Geográfico Militar, composto por 8 folhas em uma escala de

1:25000 e com reprodução digitalizada adquirida junto ao Arquivo Nacional, foi utilizado como base cartográfica para vetorização dos mapas gerados ao longo da pesquisa. O mapa *Planta informativa do centro da cidade do Rio de Janeiro* de 1932 (Figura 3) foi utilizado como apoio para identificar o nome dos logradouros e outros elementos de referência encontrados na área central da cidade, e foi obtido através da Biblioteca Nacional por meio online. Na Figura 2 tem-se a carta supracitada, onde já aparecem as 8 folhas georreferenciadas e sobrepostas a base atual, disponibilizada pelo IPP.

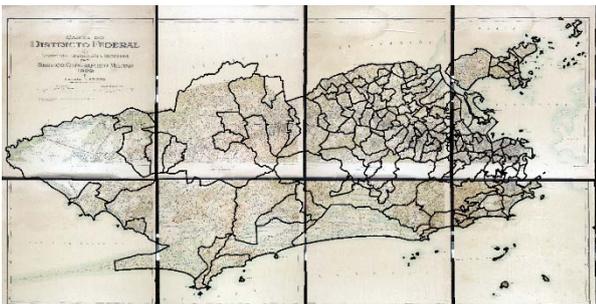


Fig. 2 - Carta do Distrito Federal de 1922, georreferenciada junto a base do IPP. Fonte: Arquivo Nacional.



Fig. 3 - Planta Informativa do Centro da Cidade do Rio de Janeiro. Fonte: Biblioteca Nacional

O elemento norteador para elaboração dos limites administrativos dos distritos, os textos legislativos (leis, decretos, entre outros.) nos deram a certeza das fronteiras oficiais desse tipo de divisão territorial. Através do Boletim da Prefeitura do Distrito Federal foram extraídos alguns textos com diversas leis e decretos que registravam e instituíam as mudanças na divisão administrativa da cidade. Os seguintes textos legislativos foram utilizados: decretos nº 1.698 de 05/08/1915, nº 1.376 de 22/07/1919, nº 3.816

de 23/03/1932, nº 4007 de 10 de setembro de 1932, nº 6.641 de 14/03/1940, nº 6.985 de 07/05/1941 e Lei nº 296 de 09/12/1948.

3.2 Descrição dos processos

O mapa base, referido acima, foi georreferenciado através do software *ArcMap* 10.1 da ESRI (*Environmental Systems Research Institute, Inc.*). O primeiro passo foi importar a folha número 4, da Carta do Distrito Federal de 1922, correspondente a área central da cidade e parte da atual zona norte. Três elementos com coordenadas conhecidas foram escolhidos para georreferenciar esta folha: Igreja da Candelária (centro do Rio), Ilha dos Lobos (próximo a Ilha de Paquetá) e estação de Olaria (E.F. Leopoldina – Rama do Norte). A partir daí utilizou-se os 2 cantos inferiores e os cantos superior e inferior esquerdos, e mais 1 ponto conhecido para georreferenciar as demais folhas. O método foi sendo replicado para as demais folhas, até o completo georreferenciamento de todas. Gregory e Ell (2007, pp.48) apontam que no processo de georreferenciamento de bases históricas os quatro cantos dos mapas são os pontos mais utilizados como referência. Neste caso, o método utilizado apresentou-se eficaz. A obtenção das coordenadas foi realizada a partir do mapeamento municipal oficial do IPP. Por exemplo, identificando um cruzamento de ruas conhecidas nos mapas históricos, as mesmas foram identificadas na base cartográfica municipal.

Já a Planta informativa do centro da cidade do Rio de Janeiro foi georreferenciada a partir do entroncamento de ruas conhecidas, obtidas as coordenadas através da base municipal vetorial. Estas foram inseridas no software *ArcMap* 10.1 possibilitando o processo de georreferenciamento. Sobrepondo-a com a base de dados atuais do IPP (Instituto Pereira Passos) foi observado um resultado satisfatório quanto a precisão e erros de posicionamento, em relação a análise visual.

Este método de georreferenciamento, através da escolha de três pontos conhecidos, vem mostrando-se eficaz por duas razões: em primeiro lugar, não necessita de muitos pontos conhecidos entre as bases cartográficas

(MENEZES *et al.*, 2005). Isto pode ser um problema em alguns casos, principalmente naqueles onde a área trabalhada sofrera muitas modificações em suas feições, nomes ou formas de representação (HU, 2010, p. 1548). A segunda é por não trazer grandes distorções quanto ao mapa georreferenciado. Foi observado que quanto mais pontos eram escolhidos, maiores eram as distorções e deformações finais na imagem. Isto é um dado constatado também na literatura, como aponta Bangdo Hu (2010 p.1549)

Com a base devidamente pronta, a próxima etapa era delimitar os limites através do que foi instituído pelos decretos e leis da cidade. A partir de cada decreto/lei foram traçados os limites, percorrendo as ruas, estações e outros elementos físicos.

O último passo da pesquisa foi a elaboração da evolução das áreas. Através da cartometria digital foi utilizada a técnica de mensuração de áreas no software *ArcMap 10.1*. Foi necessário realizar o procedimento de reprojetar os arquivos *shapefiles* dos limites distritais da Projeção Equirretângular cilíndrica normal para a Projeção Cilíndrica de Lambert. A projeção cilíndrica de Lambert tem como uma de suas propriedades a manutenção da igualdade de áreas, sendo útil para a realizar a mensuração das mesmas (FENNA, 2007). Após a mensuração para cada *shapefile* dos limites distritais foram calculados os percentuais relativos as modificações entre os anos de 1889 e 1940. Para os distritos que surgiram posterior ao primeiro período analisado, 1889 a 1903, foram utilizadas as datas correspondentes.

O cálculo da área de um polígono é realizado em função das coordenadas dos segmentos que o compõem, e a partir desse princípio obtém-se a seguinte formulação:

$$A = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n y_i (x_{i+1} - x_{i-1}); n + 1 \equiv 1, 0 \equiv n \quad (1)$$

Ao comparar limites administrativos de épocas distintas é importante ressaltar que existem fatores que devem ser considerados para verificar a validade dos resultados obtidos.

O primeiro deles de ordem jurídica, refere-se à redefinição dos limites de uma localidade feita mediante decreto de lei, por determinação do poder público municipal. Sendo assim, um bairro, distrito ou região administrativa terá áreas distintas em cada um dos documentos cartográficos analisados. Essa por si só é motivação de um estudo comparativo entre áreas administrativas existentes em distintas épocas. Para realizar procedimentos como essas alternativas possíveis são o uso de uma mesma base cartográfica de referência, inserindo nela dados administrativos de outras épocas para construir os limites administrativos correspondentes ao período investigado. Nesse caso, os produtos cartográficos gerados são conjecturas. Outra possibilidade é trabalhar com mapas produzidos no período investigado, contendo os limites administrativos condizentes a legislação da época. Dessa forma, devem ser realizadas: transformações projetivas (FENNA, 2007; MENEZES & FERNANDES, 2013), reprojetando uma das bases cartográficas para o mesmo sistema de projeção da outra base cartográfica; transformações geométricas modificando o *datum* de referência, o sistema de coordenadas, o meridiano de origem e em certos casos o sistema de medição da escala gráfica (ex: braças, milhas,[...], para o sistema métrico).

No entanto, mesmo com essas transformações, existe outro problema relacionado as transformações cognitivas aplicadas ao mapa em especial em relação a generalização cartográfica. O operador de generalização de deslocamento, aplicado a linhas e vértices que definem o polígono, tende a aumentar ou diminuir em área e em perímetro as dimensões do mesmo. E diferentes dos decretos de lei, esse é o tipo de alteração do qual o futuro leitor do mapa não terá conhecimento explícito, podendo apenas supor que o mesmo ocorreu dependendo do seu nível de conhecimentos cartográficos.

Davis Jr. (1999) exemplifica que o uso do operador de deslocamento em limites administrativos é muito comum, principalmente quando o limite de dois locais for um rio, pois para não haver sobreposição entre os elementos a linha divisória sofre um deslocamento. Os cuidados

com esse operador devem ser minuciosos, ao se trabalhar ou gerar como produto, mapas com escalas pequenas. Em casos como esses o deslocamento deve ser o mais sutil possível para evitar desproporções entre o valor de área de um mesmo local, no terreno e no mapa. Além disso, deslocamentos sobre limites territoriais, realizados de forma pouco criteriosa, podem gerar um documento que corrobora com a perda indevida de área de uma determinada localidade, o que poderá acarretar futuros debates entre as unidades administrativas e até mesmo resultar em conflitos e disputas entre as partes envolvidas.

A partir de todas as considerações feitas, o processo de reconstrução dos limites administrativos deu-se com a demarcação encontrada em cada decreto legislativo. Todas as referências as feições geográficas, logradouros, entre outros, tiveram como suporte os dois mapas citados anteriormente para a construção dos polígonos. Os resultados obtidos foram concretizados através dos 5 mapas a seguir, apresentação a divisão administrativa da cidade do Rio de Janeiro em alguns períodos.

4. RESULTADOS OBTIDOS

Foram elaborados seis mapas a partir dos dados utilizados. Os mapas mostram a evolução dos limites administrativos dos distritos da cidade do Rio de Janeiro e por último a evolução da área de cada distrito. Nesta seção se tem um detalhamento acerca de cada produto gerado.

O mapa da Figura 4 mostra o aparecimento de diferentes recortes territoriais na cidade do Rio de Janeiro durante o período de 1889 e 1903, onde os distritos da capital federal mantiveram-se em número e forma com as mesmas características e nomenclaturas das antigas freguesias da cidade. Ao todo a cidade contava com 20 distritos. A base cartográfica corresponde ao período de 1889 e 1903 foi retirada do trabalho *Evolução da Paisagem da Cidade do Rio de Janeiro, Uma Visão Cartográfica: Aspectos Socioespaciais das Freguesias a Partir do Século XIX* (SANTOS, et al., 2013, p.7). A partir de então, os mapas posteriores foram gerados.

O mapa da Figura 5, entre 1903 e 1915, mostra o surgimento de 5 novos distritos. São estes: Tijuca, Andaraí, Méier, Santa Tereza e

Gambôa. Neste contexto a cidade passava por inúmeras modificações na sua área central, tendo no deslocamento de milhares de famílias para as áreas de periferia imediata da cidade.

O segundo período de modificações, mostrado no terceiro mapa, na Figura 6, ocorre entre os anos de 1915 e 1932. Sabe-se que 3 novos distritos surgem durante este período, porém as fontes consultadas nos permitiram identificar apenas 2 deles: Copacabana e Penha.

O quarto período de modificações compreende aquele onde mais distritos surgiram de uma única vez. De um total de 28 distritos até o início do ano de 1932, no final deste a cidade passa a ter 35 divisões distritais entre 1932 e 1940. As principais modificações ocorrem nos atuais bairros da Zona Norte e Oeste da cidade, onde surgem: Anchieta, Pavuna, Realengo, Madureira e Piedade. Na área central aparecem 2 novos: Ajuda e São Domingos.

Pensar a necessidade de criar inúmeros recortes administrativos nos remete a dificuldade crescente em gerir uma cidade em pleno processo de explosão demográfica e crescimento, que até certo ponto, era desordenado. Essas circunscrições (termo ao qual se referiam aos distritos em inúmeros documentos) possuíam um caráter administrativo e fiscal, ficando responsável por cada uma delas a delegacia fiscal. Como relata o trecho do decreto de número 3.816 de 23 de Março de 1932 (RIO DE JANEIRO {Município}, 1932):

Art.18 – As delegacias fiscaes, encarregadas do serviço de arrecadação, fiscalização de posturas e revisão de impostos nas respectivas circumscrições territoriais, subdividir-se-ão em delegacias de 1ª e 2ª classes.

Art.20 – É feita, para fins administrativos e fiscaes, a divisão do território do Districto Federal em 35 circumscrições e um Districto de Inflammaveis, observando-se os seguintes limites[...].

Os limites referidos acima, encontram-se no mapa da Figura 7. O ano de 1940 representa uma modificação no padrão evolutivo dos referidos limites, como mostrado no mapa da Figura 8. Em nenhum dos anos anteriores houvera registro, nas fontes consultadas, de uma “involução”, ou seja, um decréscimo no número de recortes instituídos. Mas a partir de

1941³ o Distrito Federal passa de um número de 35 distritos para 15. O mesmo mapa mostra como ficou configurado o recorte administrativo do distrito federal entre os anos de 1940 e 1948.

Interessante ressaltar que em trecho do texto do decreto n.º. 6.641, de 14 de Março de 1940, o Prefeito do Distrito Federal Henrique Dodsworth deixa claro um dos motivadores para o encolhimento do número de divisões. Segue (RIO DE JANEIRO {Município}, 1940):

“[...]Considerando que a atual distribuição dos vários serviços da Prefeitura no território do Districto Federal, importa em vultosa despesa com o aluguel de sedes geralmente inadequadas e mal localizadas; [...] Decreta:

Art. 4.º Os serviços distritais da Prefeitura serão distribuídos em quinze distritos, cujas sedes

serão situadas nos seguintes centros de tráfego ou respectivas imediações [...]”.

O último mapa gerado, na Figura 9, é o de teor mais complexo. Ele mostra a evolução da área de cada distrito da cidade no período 1889-1940. O mapa compara a área no ano de 1940 em relação a área original em 1889. No entanto, nem todas os distritos apresentados surgiram no ano de 1889, como já apresentado. Face a isto, alguns distritos (sinalizados na como uma nota inferior) apresentam o percentual de variação de sua área em relação a um ano diferente do ano de 1889. Cabe ressaltar também que a escolha do período 1889-1940 deu-se pela inviabilidade momentânea de analisar o período de 1940-1948 face o agrupamento de muitos distritos e modificações significativas nos limites resultantes.

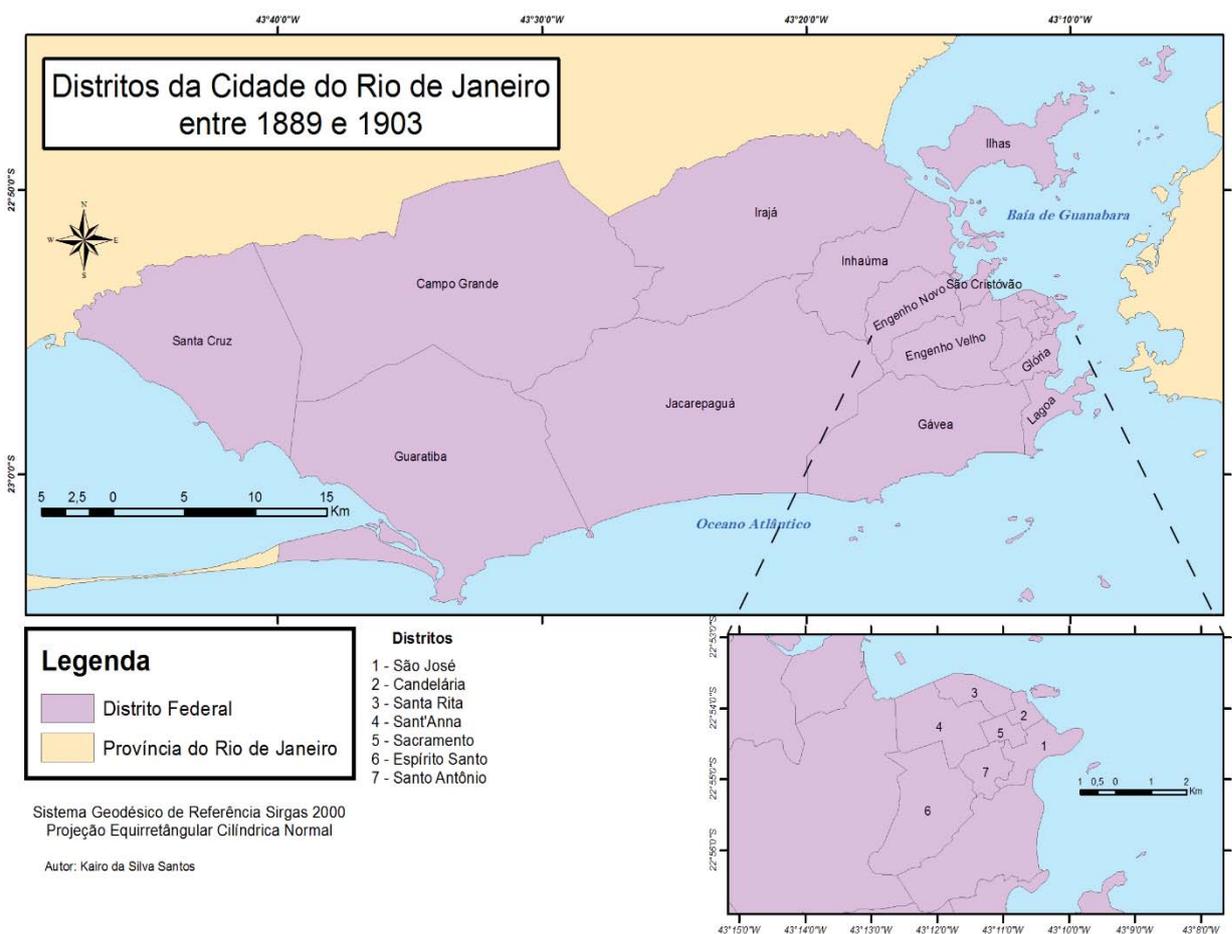


Fig. 4 - Mapa com a evolução dos distritos da cidade do Rio de Janeiro entre 1889 e 1903.

³O decreto que instituiu os 35 distritos na cidade do Rio de Janeiro foi sancionado no ano de 1940: decreto n.º. 6.641 – de 14 de março de 1940. Porém, os limites de cada distrito são traçados apenas em 1941, pelo decreto n.º. 6.985 – de 7 de maio de 1941.

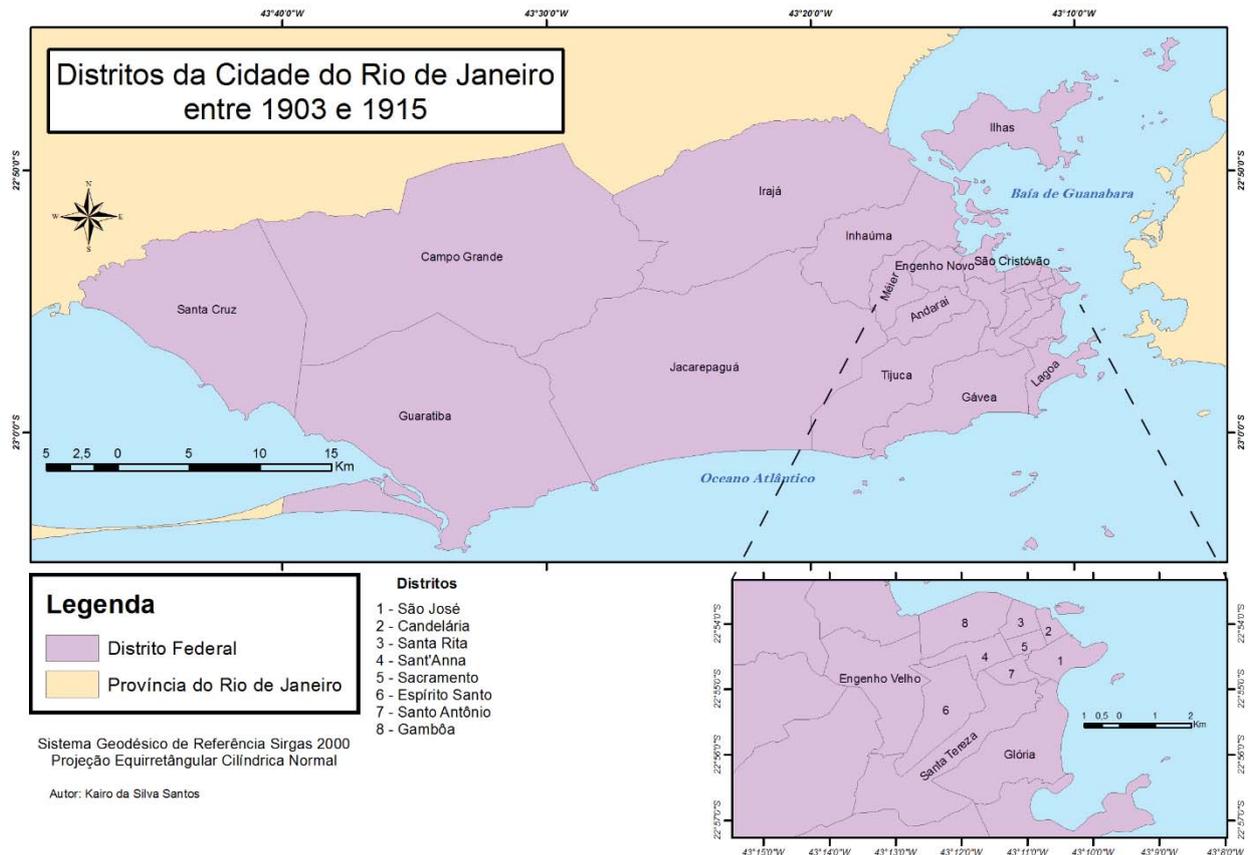


Fig. 5 - Mapa com a configuração final dos distritos da cidade do Rio de Janeiro entre 1903 e 1915.

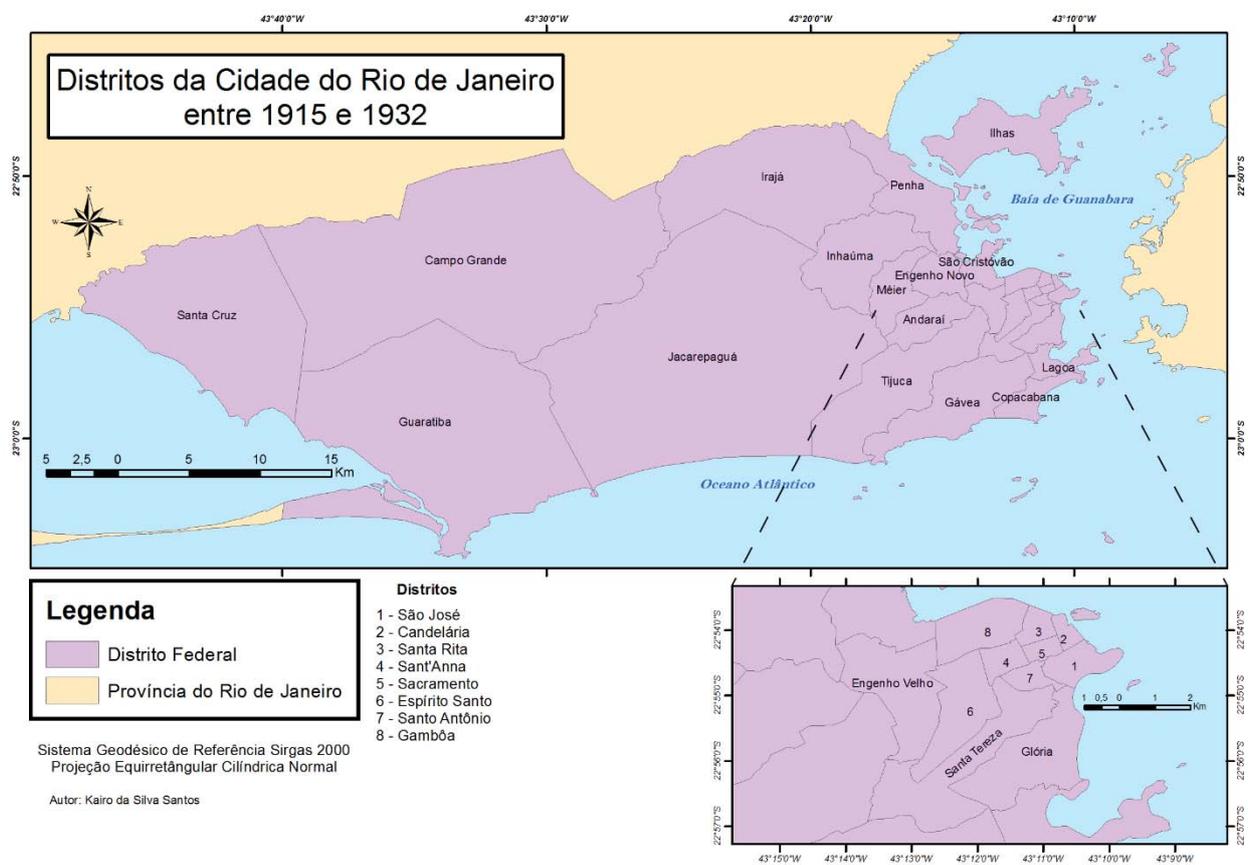


Fig. 6 - Mapa dos distritos da cidade do Rio de Janeiro, entre 1915 e 1932.

Evolução dos Limites Distritais da Cidade do Rio de Janeiro, um Recorte do Século XX

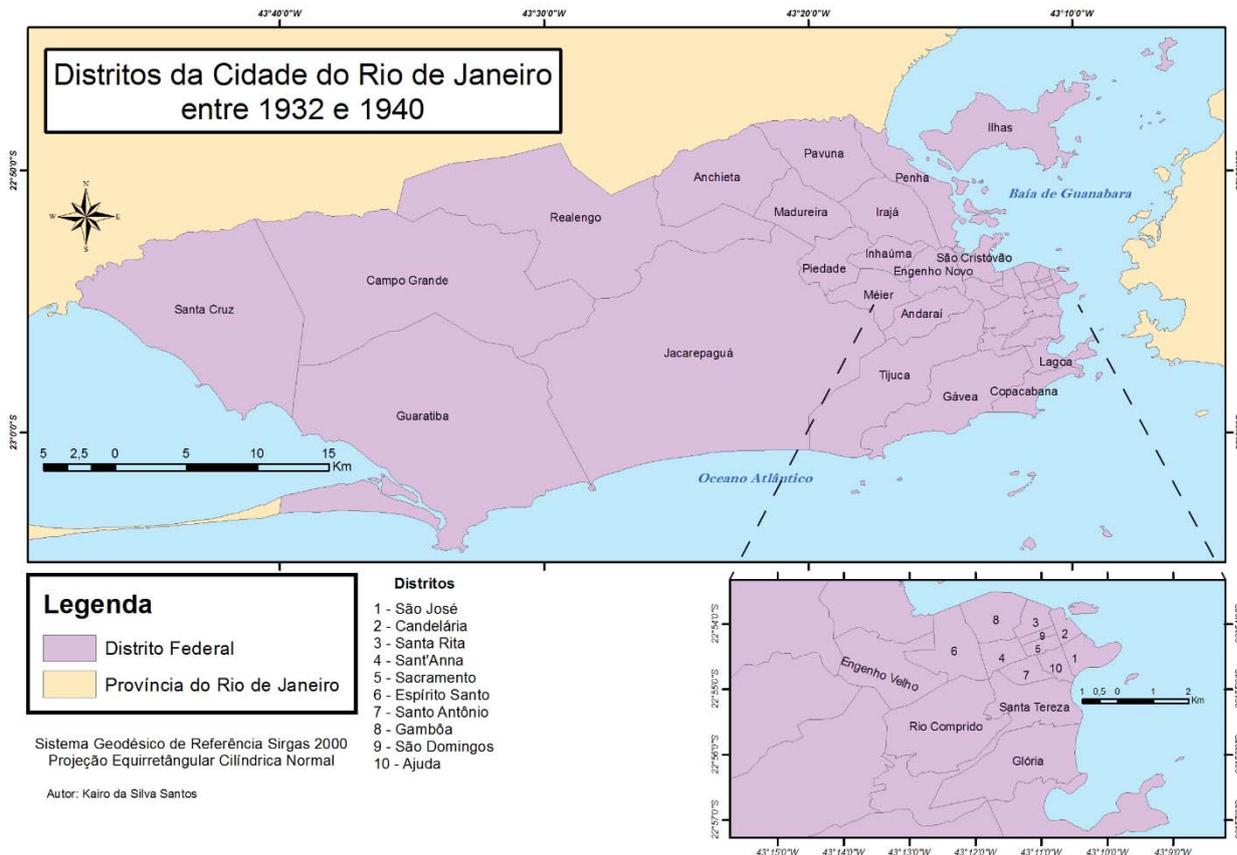


Fig. 7 - Mapa dos distritos da cidade do Rio de Janeiro, entre 1932 e 1940. Um total de 35 distritos.

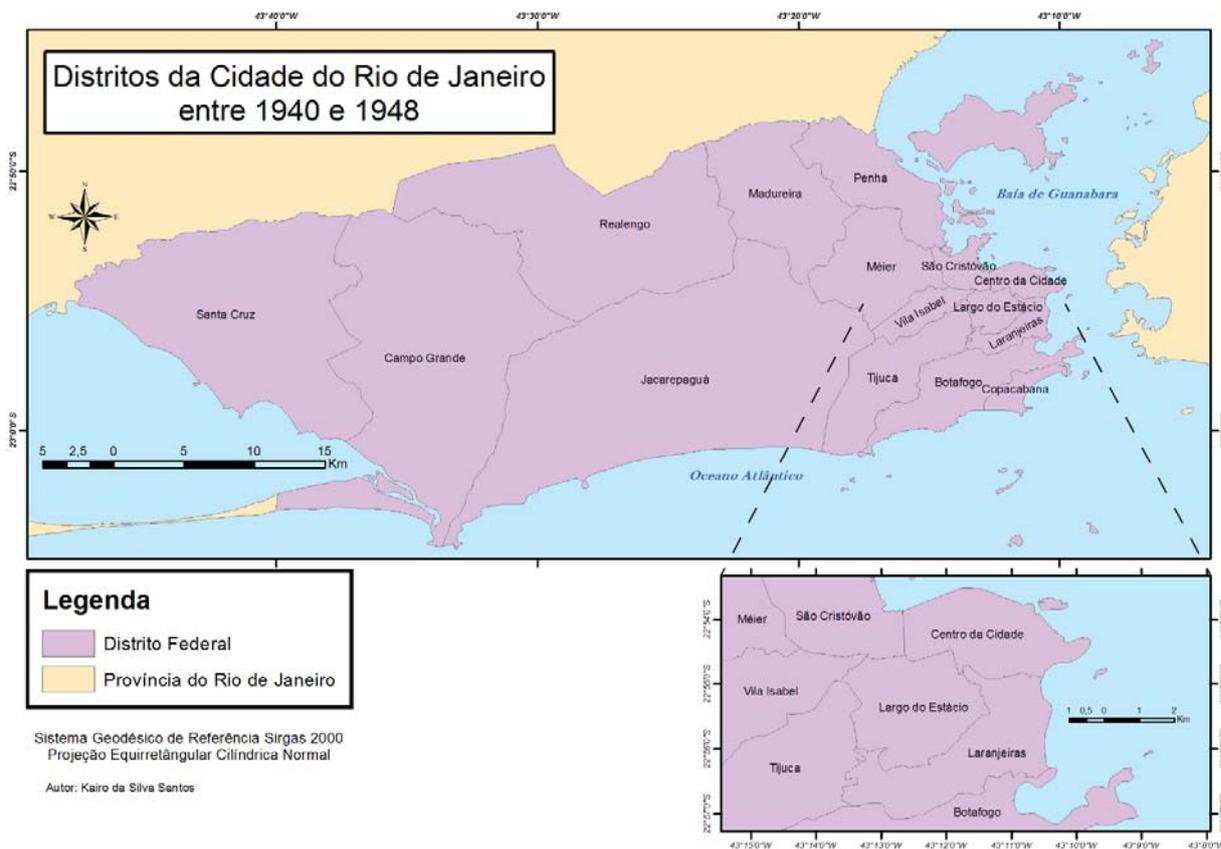


Fig. 8 - Mapa dos distritos da cidade do Rio de Janeiro, entre 1940 e 1948, com a redução para 15 distritos.

nossa vivência. Neste caso, o exemplo prático foi o uso de decretos do poder legislativo e executivo da cidade do Rio de Janeiro.

Trabalhar com mapas históricos requer, fundamentalmente, paciência e perseverança. De imediato, foram inúmeras as incertezas para delimitar muitos dos distritos abordados nesta pesquisa. Porém, a análise minuciosa tanto dos documentos escritos quanto dos mapas da época permitiu a elaboração, até então, de um material que não fora encontrado em nenhuma outra fonte.

No campo da análise dos dados a cartometria digital foi um recurso crucial. A medição das áreas em meio digital possibilitou a geração de um produto cartográfico capaz de mostrar o desenvolvimento das áreas de cada distrito. Visualizando esta evolução, nota-se que grandes perdas mostraram-se forma acentuada nos distritos de Irajá, Inhaúma e Engenho Velho onde mais de 80% de sua área original foram perdidas. Essas informações tornam-se relevantes quando analisasse os fluxos migratórios internos na cidade, a criação de novos núcleos de povoamento, o interesse do poder público sobre diferentes áreas da cidade, entre outros movimentos de caráter espacial.

Espera-se aqui contribuir tanto para os avanços nas pesquisas com os mais modernos softwares de análise espacial na área da cartografia, como para o trabalho de outros autores que tem como área de estudo a cidade do Rio de Janeiro.

Cabe ressaltar que, por mais precisão que se busque na delimitação das feições tratadas, sempre teremos inerente a elas as distorções e deformações cartográficas, presentes no processo de modelagem da superfície terrestre. O total desconhecimento da projeção a qual o mapa foi elaborado colabora para que as distorções quanto à forma representada no processo de georreferenciamento da imagem, como destaca Menezes e Fernandes (2013, p.122) possam torna-se significativas. Mas a priori, não foi comprometida a qualidade destes.

O passo inicial desta pesquisa deve-se ao trabalho realizado anteriormente em *Evolução da Paisagem da Cidade do Rio de Janeiro, Uma Visão Cartográfica: Aspectos Socioespaciais das Freguesias a Partir do Século XIX*. Assim, pode-se pontuar que este trabalho fecha um segundo

ciclo de pesquisa sobre a evolução administrativa da cidade do Rio de Janeiro, trazem 140 anos de evolução dos limites internos da cidade. Limites estes, expostos aos diversos agentes contidos em seu interior, mas também condicionante de diversas formas e localizações no espaço como os distritos industriais a partir de 1930 (ABREU, 2006, p.99).

Com o exposto acima, conclui-se que a cartografia histórica, seu estudo e métodos, podem trazer para a geografia novos elementos para a análise do espaço e de seu processo evolutivo. O mapa histórico, aliado a outros documentos de suporte e as mais diversas técnicas computacionais, pode configura-se como um elemento rico de informações-chave para compreender o presente estudando os processos e formas do passado.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq que financia suas pesquisas no programa de pós-graduação em geografia da UFRJ, com o pagamento das bolsas de mestrado.

O segundo autor agradece a CAPES/EMBRAPA pelo financiamento de sua pesquisa de doutorado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. de A.. **Evolução Urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPP, 2006. 155p.
- ARONOFF, S. **Geographic Information Systems: A Management Perspective**. Ottawa: WDL Publications, 1989. 294p.
- AZEREDO, M. **Cartometria Digital**. Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2003. 96p.
- BERNARDES, L. M. C. Expansão do Espaço Urbano no Rio de Janeiro. **Separata da Revista Brasileira de Geografia**, Ano XXIII, Nº 3. 1961. p. 496.
- CHURCHILL, R. & HILLIER, A. Teaching with GIS. In: KNOWLES, A. K. (Ed.). **Placing History**. Redlands: ESRI Press, 2008. pp. 61-94.
- CINTRA, J. P. Técnicas de Leitura de Mapas Históricos: Uma Proposta. **Revista Brasileira de Cartografia**, 67 (4), 2015. pp. 773-786.
- CORRÊA, R. L. **O interesse do geógrafo pelo**

- tempo.** Artigo não publicado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. P. 11.
- CORTESÃO, A. **Cartografia Portuguesa Antiga.** Lisboa: Comissão Executiva das Comemorações do 5º Centenário da Morte do Infante D. Henrique, 1960. p. 196.
- DAVIS, Jr. C. Generalização em GIS. **InfoGEO.** 1999. p. 40-42.
- FENNA, D. **Cartographic Science: A Compendium of Map Projections, with Derivations.** London: CRC Press, 2007. p. 721.
- GASPAR, J. A. The Representation of the West Indies in Early Iberian Cartography: A Cartometric Approach, **Terrae Incognitae**, 47 (1), 2015. pp. 10-32.
- GREGORY, I.N.; BENNETT, C.; GILHAM, V.L.; SOUTHALL, H.R. The Great Britain Historical GIS Project: From Maps to Changing Humam Geography. **The Cartographic Journal**, v.39, n.1, p.37-49, junho, 2002.
- GREGORY, I.N. & ELL, P.S. **Historical GIS: technologies, methodologies and scholarship.** New York: Cambridge Press, 2007, p.227.
- HARLEY, J. B. The Map and the Development of the History of Cartography. In: HARLEY, J. B. & WOODWARD, D. **The History of Cartography Vol. 1.** Chicago: The University Chicago Press, 1987. p. 1-42.
- HU, B. Application of Geographical Information Systems (GIS) in the History of Cartography. **World Academy of Science, Engineering and Technology**, New Mexico, v.42, n.241, p.1548-1551, 2010. Disponível em: <<http://www.waset.org/journals/waset/v42.php>>. Acesso em: 12 jun. 2013.
- KRAAK, M. J. Cartographic Visualization. In: WRIGHT, J. D. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences.** 2nd. New York: Elsevier, 2015. p. 161-166.
- KRAAK, M. J. & ORMELING, F. **Cartography: Visualization of Geospatial Data.** London: Prentice Hall, 2010. 198p.
- LINDSAY, J. M. The Assessment of Transient Patterns on Historic Maps - A Case Study. **The Cartographic Journal**, Vol. 17 (1), 1980. pp. 16-20.
- MALING, D. H. **Measurements From Maps.** Ontario: Pergamon Press, 1989, 577p.
- MENEZES, P. M. L. de. Cartografia histórica: um instrumento de análise geográfica. In: BICALHO, A. M. S. M.; GOMES, P. C. C. **Questões Metodológicas e Novas Temáticas na Pesquisa Geográfica.** Rio de Janeiro: Publit, 2009. p. 249-266
- MENEZES, P. M. L. de; FERNANDES, M. do C. **Roteiro de Cartografia.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 288p.
- MENEZES, P. M. L. de; LEPORE, V. M. G. & FERREIRA, T. S. F. Cartografia Histórica Revisão de Conceitos e a Análise Geográfica. In: **Anais XXII Congresso Brasileiro de Cartografia, e XXI Exposita**, Macaé, 2005. 7p.
- MIRANDA, J. A. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas.** Brasília: EMBRAPA, 2010. 425p.
- NORONHA SANTOS, F. A. **As Freguesias do Rio Antigo: vistas por Noronha Santos.** 1. ed. Rio de Janeiro: O Cruzeiro S.A., 1965. 223 p.
- OLSON, J. M. Cartography. In: WRIGHT, J. D. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences.** 2nd. New York: Elsevier, 2015. p. 167-175.
- RIO DE JANEIRO (Município). Decreto nº 1698, de 5 de agosto de 1915. **Boletim da Prefeitura do Distrito Federal.** Rio de Janeiro, RJ: Typ. do “Jornal do Commercio”, 1917. Disponível em Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro.
- _____. Decreto nº 1376, de 22 de julho de 1919. **Boletim da Prefeitura do Distrito Federal.** Rio de Janeiro, RJ: Typ. do “Jornal do Commercio”, 1921. Disponível em Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro.
- _____. Decreto nº 3816, de 23 março de 1932. **Boletim da Prefeitura do Distrito Federal.** Rio de Janeiro, RJ: Oficinas Graphics do “Jornal do Brasil”, 1932. Disponível em Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro.
- _____. Decreto nº 4007, de 10 de setembro de 1932. **Boletim da Prefeitura do Distrito Federal.** Rio de Janeiro, RJ: Oficinas Graphics

do “Jornal do Brasil”, 1933. Disponível em Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro.

_____. Decreto nº 6641, de 14 de março de 1940. **Boletim da Prefeitura do Districto Federal**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Henrique Velho, 1940. Disponível em Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro.

_____. Decreto nº 6985, de 7 de maio de 1941. **Boletim da Prefeitura do Districto Federal**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Henrique Velho, 1941. Disponível em Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro.

_____. Lei nº 296, de 9 de dezembro de 1948. **Boletim da prefeitura do districto federal**. Rio de Janeiro, RJ: Jornal do Commercio, 1953. Disponível em Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro.

SANTOS, K. da S.; CARVALHO, R. C.; SARDELLA, A. B.; SALOMÃO GRAÇA, A. J.; MENEZES, P. M. L. de. Evolução da Paisagem da Cidade do Rio de Janeiro, uma Visão Cartográfica: Aspectos Socioestruturais das Freguesias Rurais a Partir do Século XIX. In: **Anais do V Simpósio Luso-Brasileiro de Cartografia Histórica**. Petrópolis, 2013.

Disponível em: http://www.cartografia.org.br/vslbch/trabalhos/76/77/artigo_v2_1379296349.pdf

SANTOS, K. S.; MENEZES, P.M.L.; GRACA, A. J. S. ; SARDELLA, A. B. ; CARVALHO, R. C.

. Evolução dos limites distritais da cidade do Rio de Janeiro, um recorte do século XX. In: **Anais XXVI Congresso Brasileiro de Cartografia, V Congresso Brasileiro de Geoprocessamento e XXV Expositiva**, Gramado, 2014. 7p.

SANTOS, M.M.D. dos; BARROSO, L. C. & APOLINÁRIO, F. Topologia do espaço de representação e outras propriedades cartográficas do “Mapa de toda a extensão da Campanha da Princesa, fechada pelo Rio Grande e pelos registros que limitam a Capitania de Minas”. In: **XXIII Congresso Brasileiro de Cartografia**, Rio de Janeiro, Brasil, 21 a 24 de outubro de 2007. pp. 2274-2279.

SANTOS, M.M.D. dos; MENEZES, P. M. L. de; COSTA, A. G. Georreferenciamento de mapas históricos: finalidades e procedimentos. **Geografias**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p.23-35, jun. 2009.

THRIFT, N. & GLENNIE, P. ‘Time and Geography’. In: SMELSER, N. J. & BALTES, P. B. (eds) **International Encyclopaedia of the Social and Behavioural Sciences**. Amsterdam: Elsevier, 2001. p. 15692-15696.

VOSER, S. A. Cartometric Aspects of Hybrid Analysis within GIS. In: **SMATI’99 Proceedings**. München, 1999. pp. 61-77.

WADE, T. & SOMMER, S. **A to Z GIS: an illustrated dictionary of geographic information systems**. Redlands: ESRI Press, 2006, 288p.