



ANÁLISE DAS MUDANÇAS AMBIENTAIS DA CIDADE DO RIO GRANDE – RS (1737-2017) USANDO DADOS DA CARTOGRAFIA HISTÓRICA

Maria Cristina Chaves Pires¹, Ítalo Seilhe Reis² & Éder Leandro Bayer Maier³

¹ Mestre em Geografia, Laboratório de Climatologia e Cartografia – LACCA, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Av. Itália km 8, Campus Carreiros, Pavilhão 6, sala 6223A, CEP 96203-900, Rio Grande - RS, Brasil. mcristina.pires@hotmail.com

² Graduando em Geografia Bacharelado, Laboratório de Climatologia e Cartografia – LACCA, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Av. Itália km 8, Campus Carreiros, Pavilhão 6, sala 6223A CEP 96203-900, Rio Grande - RS, Brasil. italoseilhe@gmail.com

³ Professor Doutor, Instituto de Ciências Humanas e da Informação. Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Av. Itália km 8, Campus Carreiros, Pavilhão 6, sala 25E, CEP 96203-900, Rio Grande - RS, Brasil. edermaier@gmail.com.

RESUMO

Os mapas históricos preservam informações geográficas sobre a ocupação humana, a expansão urbana e as transformações ambientais ao longo da história. Nesta perspectiva, efetuamos a coleta, catalogação, descrição e interpretação de mapas do sítio urbano da cidade do Rio Grande, a fim de investigar a expansão urbana e as transformações ambientais desde a fundação em 1737 até 2017. No presente estudo foram analisados oito mapas representativos da expansão do núcleo central urbano da cidade do Rio Grande ao longo do tempo, desde documentos cartográficos históricos do século XVIII até imagens de satélite da atualidade, buscando identificar os sistemas ambientais e suas transformações. As análises mostraram que a supressão das áreas de dunas, lagoas, marismas e banhados promovida pela expansão urbana, em função do crescimento demográfico propiciado pelas atividades militar, portuária e industrial, provocaram profundas alterações na geomorfologia original do pontal. Adicionalmente, a condição fisiográfica é um dos maiores desafios para a expansão urbana do Rio do Grande, novas porções de terrenos continuam sendo incorporados por moradores através de aterros das áreas inundáveis, nas margens da Lagoa do Patos e

Saco da Mangueira. Os projetos de expansão formalizados, oriundos do Poder Público, promoveram as principais mudanças ambientais como, por exemplo, os aterros na área do porto, mas atualmente utilizam áreas regularizadas, favorecendo o adensamento urbano. O crescimento ordenado e não ordenado gerou poluição, subtração da vegetação nativa, retificação de arroios, aterros e terraplanagem para usos urbanos. Essa situação evidencia uma necessidade de melhor relação entre as demandas e usos sustentáveis dos recursos naturais.

Palavras-chave: Mapa, Registro Histórico, Expansão Urbana, Mudanças Ambientais

ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL CHANGES IN THE CITY OF RIO GRANDE - RS (1737 - 2017): USING HISTORICAL CARTOGRAPHY DATA

ABSTRACT

Historical maps preserve geographic information on human occupation, urban expansion and environmental changes throughout history. From this perspective, we performed the collection, cataloging, description, and interpretation of maps of the urban site of the city of



Rio Grande, in order to investigate the urban expansion and the environmental changes since its foundation in 1737 until 2017. In the present study were analyzed eight representative maps from the expansion of the urban central nucleus of the Rio Grande city over time, from historical cartographic documents since the 18th century to the current satellite images, in an attempt to identify environmental systems and their changes. The analysis showed that the suppression of the dunes, lagoons, marshes, and wetlands areas were promoted by urban expansion, as a result of the demographic growth caused by military, port, and industrial activities, and that it caused profound alterations in the original geomorphology of the pontal. In addition, the physiographic condition is one of the major challenges for the urban expansion of the city of Rio Grande, new portions of land continue to be incorporated by private interests into the urban area through landfills of the flooded areas, on the banks of Lagoa dos Patos and Saco da Mangueira. The formalized projects, originated from the Public Authorities, promoted major environmental changes in the past, such as landfills in the port area, but currently, use regularized areas, favoring urban densification. Orderly and unordered growth generated pollution, subtraction of native vegetation, channeling of streams, landfills, and earthworks for urban uses. This situation emphasizes the need for a better correlation between demands and sustainable uses of the natural resources.

Keywords: Map, Historical Register, Urban Expansion, Environmental Changes

INTRODUÇÃO

A história de uma população pode ser contada através de várias perspectivas, entre elas o registro cartográfico, que preserva ao longo tempo as mudanças ambientais e sociais por meio da escrita, desenhos, croquis, plantas e mapas. Neste contexto este trabalho tem como objetivo relacionar a história do município do Rio Grande com a cartografia histórica, desde a fundação em 1737 até 2017, a fim de analisar a expansão urbana e as decorrentes mudanças ambientais.

Pode-se afirmar que o mapa é uma das modalidades de comunicação mais antigas da humanidade, desde a pré-história todos os povos já utilizavam. O primeiro mapa que se tem conhecimento é de origem babilônia e os estudos sobre sua data de criação variam entre 3.800 a.C. e 2.200 a.C., tratando-se de um tablete de argila cozida com a representação de duas cadeias de montanhas e no centro delas um rio, provavelmente o Eufrates (OLIVEIRA, 1993).

A primeira representação cartográfica do Brasil surge na cartografia espanhola, nomeadamente no Planisfério de Juan da La Cosa em 1500. Já em documentos cartográficos portugueses, o Brasil é representado em 1502 no denominado Planisfério de Cantino. A história da Barra do Rio Grande começou em 1532 quando foi descoberta por Pero Lopes de Souza e o chamado Rio Grande de São Pedro foi citado no mapa de Gaspar Viegas em 1534 (FIALHO, 2010).

A fundação da Colônia de Sacramento em 1680, às margens do Rio da Prata, aumentou a expansão do domínio português para o sul. O território que se estendia do Rio da Prata à Capitania de São Paulo interessava à administração da colônia que pretendia explorar o potencial econômico da região. Começava a se desenvolver os argumentos que definiram a fisionomia da região e as motivações históricas para o surgimento de localidades, dentro de uma conjuntura geopolítica platina de enfrentamento entre Portugal e Espanha. Neste contexto, com a intervenção do poder público português, ocorre em 1737 a fundação do Presídio e Comandância Militar Jesus-Maria-José, com o objetivo de integração com Portugal através da ocupação militar e do povoamento civil (QUEIROZ, 1987; TORRES, 2015).

Ao desembarcarem encontraram um sítio de natureza inóspita na arenosa planície litorânea, cuja paisagem era dominada por dunas, lençóis de areia, sequencia lagunares e de banhados, vegetação pobre e



ventos fortes, que trouxeram inúmeras dificuldades para seu desenvolvimento (COPSTEIN, 1982).

A vila que nasceu com papel militar e geopolítico, decorrente de sua situação geográfica, começou a se desenvolver através da posição comercial do porto por onde escoava toda a produção da Capitania. Graças ao comércio e ao porto a cidade sofreu profundas transformações. Ao longo dos anos a cidade portuária passou por ciclos comerciais e industriais e o pontal precisou ser adequado à necessidade de urbanização exigida pelo desenvolvimento. A partir dessa premissa foram executadas diversas alterações no meio físico, através de aterros, nivelamentos e drenagens.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada nesta análise visa integrar diferentes fontes de informações geográficas para mapear a expansão urbana e as mudanças ambientais da cidade do Rio Grande. Nesse contexto, os mapas históricos, desde os mais rudimentares da época da colonização até os modernos mapas digitais da atualidade, são as principais fontes.

Foram usadas informações da cartografia histórica da gênese e expansão da cidade e suas conseqüentes mudanças ambientais oriundas dos registros cartográficos, em especial, pelas feições permanentes que caracterizam a história da cidade, porque apesar de sofrerem alterações em sua estrutura permaneceram em seus locais de origem.

Foram selecionados oito produtos cartográficos da cidade do Rio Grande – RS no período entre 1737 e 2017, obtidos na Biblioteca Rio-Grandense e no acervo de Fortunato Pimentel. São eles: “Desenho por idea da Barra & Porto do Rio Grande de S. Pedro” de 1737, “Villa do R. Grande de S. Pedro”, de 1767 “Planta da Villa de Rio Grande de S. Pedro do Sul” de 1829, “Planta Geral da Cidade do Rio Grande” de 1904, 1926,

1942 e 1970. Para representação cartográfica contemporânea foi utilizada imagem de satélite do “Google Earth Pro”, datada de oito de junho de 2017.

Os oito mapas foram organizados em uma seqüência temporal que possibilitou o acompanhamento do crescimento urbano de Rio Grande e as conseqüentes alterações ambientais. Os documentos foram identificados pela data (adotada como nome do arquivo digital), informação da fonte e autoria.

Adicionalmente, foram utilizadas imagens complementares para melhor compreensão dos mapas citados acima. Essas imagens são mapas históricos, aquarela e fotografias, que forneceram informações adicionais sobre o ambiente, a urbanização e a paisagem local durante os séculos XVIII, XIX e XX. Foram utilizados o mapa de 1767, intitulado “Demonstração da Villa do Rio Grande de São Pedro” de autor anônimo, obtido na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, o mapa de 1894 “Planta Geral da Barra e do Porto” de J. seixas da Biblioteca do Porto do Rio Grande e a aquarela de 1824 de autoria de Jean Debret disponibilizada em TORRES (2015).

As fotografias aéreas são das décadas de 1947 e 1964, fornecidas pela Agência da Lagoa Mirim. Para maior detalhamento foram utilizadas fotografias do Mapa Urbano Base (MUB) na escala 1:5000, fornecidas pela Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento da Prefeitura do Rio Grande, obtidas com máquina digital NIKON Coolpix, modelo P510.

Ao observar os documentos cartográficos percebe-se feições naturais e antrópicas remanescentes que podem ser utilizados no presente como feições permanentes representativas de outros usos e configuração do urbano e do sistema ambiente. As feições permanentes, segundo FIGUEIREDO (2013), são elementos que resistiram às transformações da cidade ao longo do tempo e servem como marcos



espaciais e temporais, visto que apesar de sofrerem alterações estéticas ou estruturais permanecem no mesmo lugar.

Na análise dos mapas históricos de 1737 e 1767 foi utilizada a técnica proposta por CINTRA (2015) onde a forma de pintar, os estilos e as cores das tintas empregadas no desenho dos mapas também são relevantes, visto que as informações do sistema ambiental contidas nesses documentos foram representadas através do uso desses recursos da representação cartográfica segundo o conjunto de valores e escolhas do próprio autor do mapa. Para a análise dos mapas atuais, utilizou-se os manuais de padronização cartográfica.

As informações geográficas dos mapas históricos foram vetorizadas sobre a imagem de satélite georreferenciada com erro máximo de 2 pixels, extraída do “Google Earth Pro”, do sítio urbano da Cidade do Rio Grande, de oito de junho 2017. Utilizamos a representação vetorial na forma de polígonos, caracterizados por no mínimo três vértices conectados. O georreferenciamento e a vetorização foram feitos no software QGIS, versão 3.0 e 3.4.

As delimitações poligonais foram criadas de acordo com a análise visual do mapa histórico, cada polígono representa a área urbana construída (ruas, quadras, edificações) correspondente a cada documento cartográfico. Para a vetorização das feições naturais foram adotados procedimentos semelhantes, sendo criado polígonos representativos das áreas naturais do sítio urbano do pontal (banhados, marismas, dunas e lagoas).

As análises visuais basearam-se na interpretação das medidas de distâncias, coordenadas geográficas, figuras geométricas, figuras irregulares, texturas, cores e feições permanentes que representavam os aspectos físicos e humanos nos mapas históricos. Sendo que a localização de cada vetor foi definida pela redundância

de informações contidas em um ou mais mapas, conforme os parâmetros acima descritos.

Em casos de imprecisão dos limites da expansão urbana ou dos sistemas ambientais foram utilizadas as imagens complementares para aferir a localização dos limites dos polígonos. Cada polígono foi datado de acordo com o primeiro ou o último registro cartográfico da feição para identificar sua criação ou extinção, respectivamente. Por fim foram elaborados dois mapas temáticos, um com os sistemas ambientais pré-colonização e outro com a expansão urbana.

As informações cartográficas dos sistemas ambientais pré-colonização e da expansão urbana são apresentadas respectivamente nos mapas (Figuras 1 e 2). Os sistemas ambientais do pontal são identificados através de legenda de cores. A expansão urbana é demonstrada usando uma variação coroplética onde se ressalta a relação tempo/espaço em um único produto cartográfico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os sistemas ambientais pré-colonização europeia (Figura 1), demonstram a fisiografia do pontal em 1737, com a identificação das áreas de dunas, marismas, águas e vegetação. Estes ambientes foram suprimidos ao longo do tempo em função da necessidade de espaços urbanos, produzindo grandes transformações na geomorfologia local.

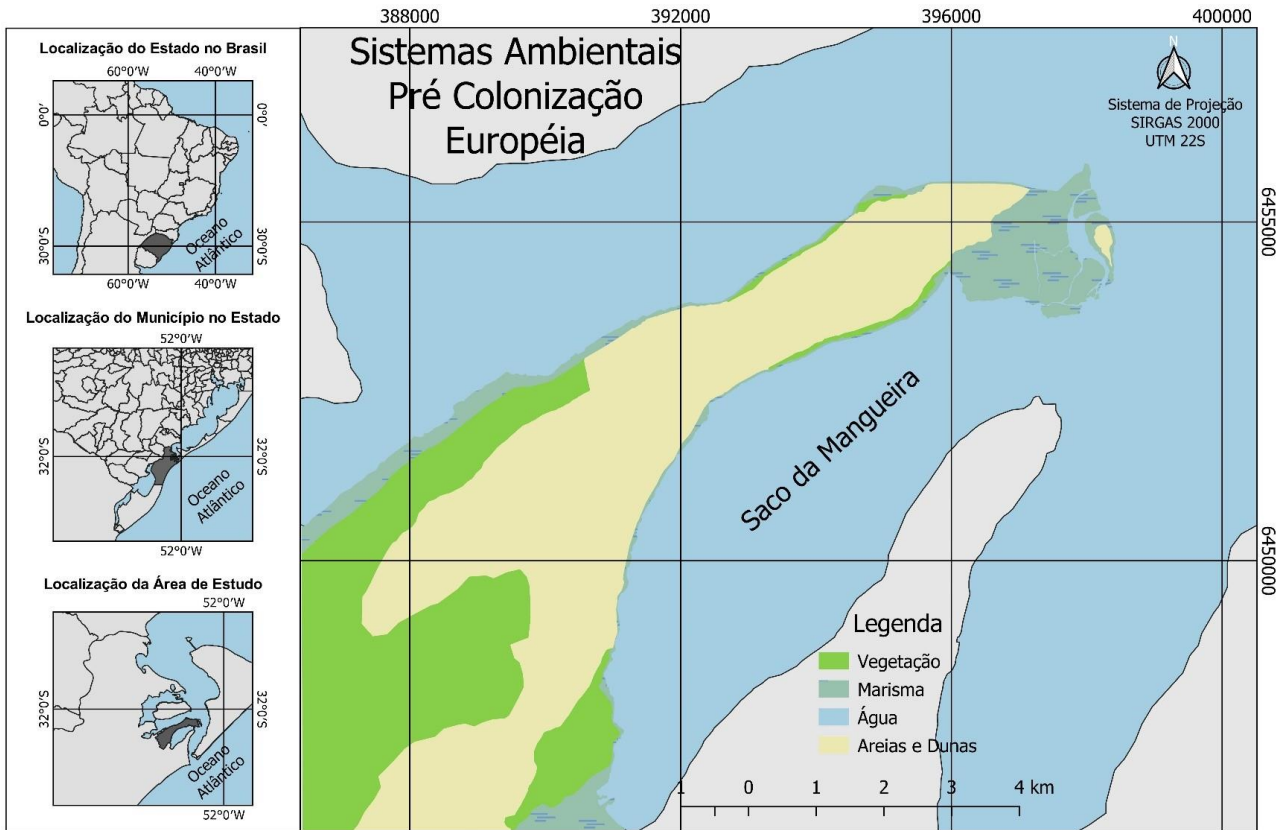


Figura 1. Sistemas ambientais do Rio Grande em (1737). Fonte: LACCA/FURG. Elaborado por Ítalo Seilhe Reis e

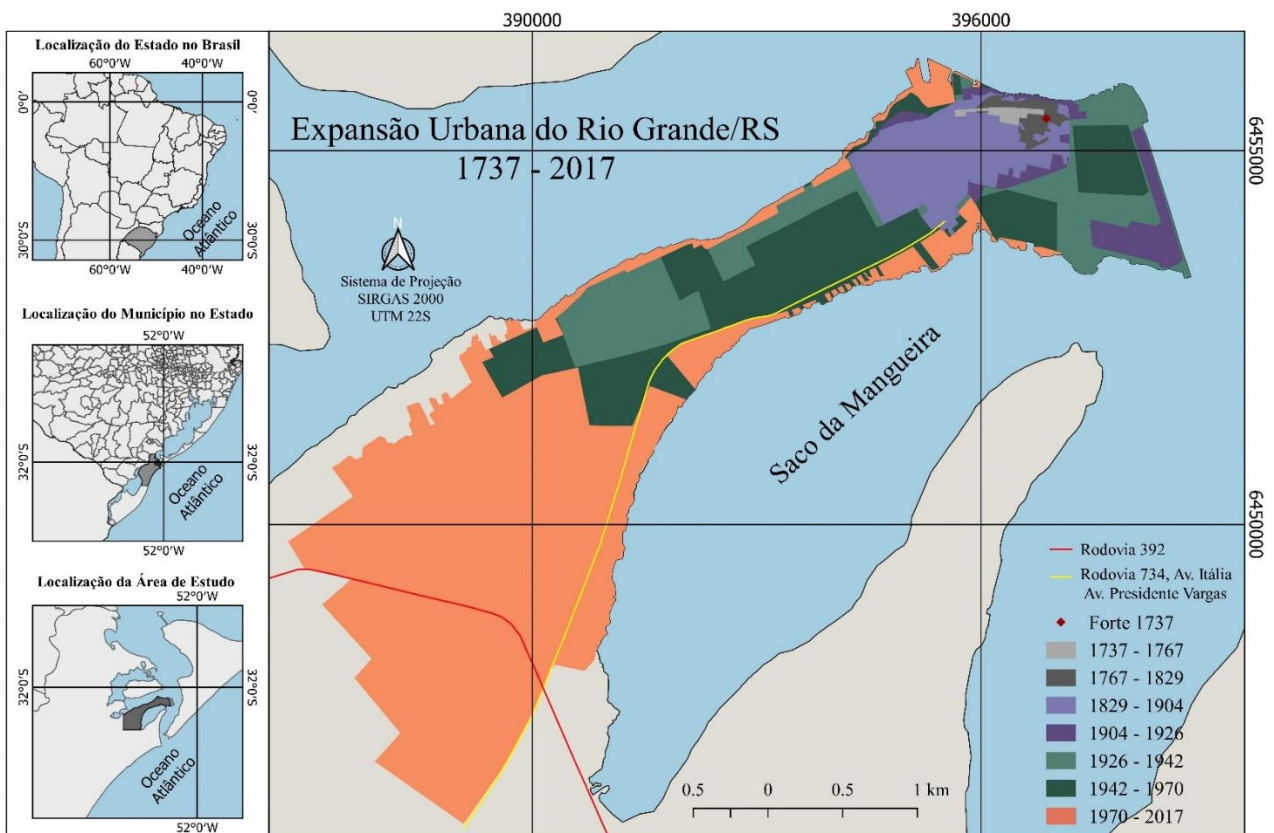


Figura 2. Expansão urbana da Cidade do Rio Grande (1737 a 2017). Fonte: LACCA/FURG. Elaborado por Ítalo Seilhe Reis e autora (2019).



A expansão urbana iniciou com a chegada do colonizador português em 1737, que usou para assentamento humano as áreas com menor resistência aos deslocamentos para os fortes e livres de alagamento. No decorrer do tempo, os diferentes usos da terra demandaram por espaços urbanos, sendo que a expansão ocorreu inicialmente no eixo Leste-Oeste, restrito à linha de trincheiras. Após o século XX a cidade expandiu para sudeste. É possível observar que a atual área urbana é composta por sucessivas expansões oriundas dos ciclos econômicos e demandas de usos da terra. Desta forma, a cidade militar e comercial dos séculos XVIII e XIX ocupava a área central, e nos períodos industrial (têxtil e pesqueiro), no final do século XIX e no século XX, a cidade cresceu sobre os campos de dunas e marismas na porção central e sudeste do pontal (Figura 2).

O mapa de autoria de José da Silva Paes, “Dessenho por idea da Barra & Porto do Rio Grande de S. Pedro” de 1737 revela a localização do porto, o desenho da fortificação no estreito, localização da guarda, ancoradouros das embarcações no lado Norte, banhados que cercam a região, o terreno que chamam Mangueira, e a Ilha dos Marinheiros. Presume-se através das formas desenhadas no entorno do pontal existência de árvores ou arbustos maiores, que não se confirmam na literatura associada ao tema. As atividades essencialmente militares deste período fomentaram a construção dos fortes “Jesus-Maria-José” e do “Estreito”, situado a dois quilômetros e meio do porto, criando dois núcleos habitacionais.

As primeiras habitações e caminhos foram construídos em áreas de melhor acessibilidade aos deslocamentos para os fortes, a utilização de cavalos e bois degradaram a paisagem vegetal primitiva que permitia a fixação da areia eólica, tornando-se um problema para o povoamento devido à intensidade de movimentação das dunas, promovida pelos ventos

fortes predominantes na região. Além disso a precariedade de materiais resistentes também favoreceu a dificuldade na construção de edificações (COPSTEIN, 1982).

Segundo MARTINS (2016) a expansão urbana do Rio Grande sofreu avanços e recuos, não somente pela dificuldade fisiográfica mas também, devido à invasão espanhola no período de 1763 a 1776. Nesse contexto o mapa de 1767, de autoria de Custódio de Sá e Faria, denominado “Villa do R. grande de S. Pedro” é elaborado pelos portugueses para retomada da vila por um ataque marítimo e terrestre. O documento revela um casario onde sobressai a Igreja Matriz de São Pedro, a Cadeia, a Casa do Governador, o Pelourinho, uma rua que se iniciava nas proximidades dos banhados do Leste e corria para oeste (atual rua Bacelar).

Neste período houve uma grande decadência do povoado, devido à ocupação espanhola, ficando reduzido a uma extensa rua com uma igreja. A precariedade das construções favorecia a movimentação das dunas e a paisagem vegetal primitiva teve sua degradação intensificada em virtude da grande concentração de bovinos e cavalos necessários para atender as demandas das tropas (COPSTEIN, 1982).

A planta tirada por ordem da Câmara Municipal e adaptada de um levantamento realizado por Manoel Gonçalves dos Santos, denominada “Planta da Villa de Rio Grande de S. Pedro do Sul”, de 1829, demonstra a expansão urbana com aterro de marismas e suas delimitações. As construções urbanas são registradas de uma forma mais compactada. As edificações demarcadas são a Matriz de São Pedro, a Capela de São Francisco, a Igreja do Carmo e a Alfândega. Aparecem também o registro das Praças do Poço, de São Pedro e da Alfândega. O trapiche junto ao prédio da Alfândega chama a atenção dando ideia do terreno alagadiço e da



área que ficava submersa. Cabe salientar ainda que terrenos e edificações da área oeste da cidade foram perdidos pela invasão de dunas móveis (SALVATORI, 1988; TORRES, 2015).

A partir deste documento a análise da supressão dos ambientes naturais ligada a urbanização do Rio Grande obtém maiores subsídios, já que nesta planta é possível visualizar com maior detalhamento a expansão urbana da vila. Aparece pela primeira vez os aterros na atual rua Riachuelo para melhorias no porto e a nordeste do centro histórico, obras que promoveram a retirada total das marismas. Segundo COPSTEIN (1982) o aterro da rua Riachuelo foi efetuado com material da demolição do forte Jesus-Maria-José e sedimentos das dunas. Esta planta registra o limite urbano demonstrado através de uma linha de dunas, com ênfase para a impossibilidade de ocupação, e pela primeira vez aparece na cartografia em estudo a projeção de novas áreas urbanas em terrenos ocupados pelas dunas.

A “Planta Geral da Cidade” de 1904, levantada pelos Engenheiros Antônio C. Chermont e Pedro D. Rache e autorizada pelo Vice Intendente Municipal Capitão Carlos A. F. De Assumpção, demonstra grandes alterações no espaço urbano, em decorrência da criação de indústrias que propiciaram muitos empregos e da necessidade de terrenos para construção de moradias populares. A cidade cresceu de aproximadamente 26 hectares quando da libertação do domínio espanhol, até 458 hectares no início do século XX. A infraestrutura urbana sofreu melhorias com o calçamento e alargamento nas ruas mais centrais e a expansão urbana em direção sul e oeste do pontal (COPSTEIN, 1982).

Os dados encontrados sobre população, segundo TORRES (2015), informam que no ano de 1900 o número de habitantes do município era de 29.492, sendo que 17.290 viviam na área urbana. Dados iniciais

de uma década que marcaria índice tão expressivo de crescimento populacional, que jamais se repetiria. A expansão promovida pela prosperidade da cidade, forjou a necessidade da criação de novos espaços de urbanidade e da utilização de áreas além das trincheiras, a chamada cidade extramuros, um crescimento longitudinal que começava a desenhar a futura configuração espacial urbana do pontal.

O documento de 1904 demonstra alterações importantes em função da criação de indústrias e da necessidade de terrenos para os trabalhadores construírem suas residências. Além disso, a Praça Tamandaré aparece urbanizada, contrariando a afirmação contida no mapa de 1829, que descreve como área de dunas *incapaz de se povoar*. Adicionalmente, na área oeste aparece o registro do bairro Cidade Nova e do terreno da Companhia Hidráulica Rio-Grandense, situado equidistante do Saco da Mangueira e Lagoa dos Patos, em um terreno com dunas e lagoas.

A linha do litoral continua crescendo sobre as águas, neste mapa percebe-se o aterro entre a alfândega e o mercado, bem como o espaço aterrado para construção da Santa Casa. O traçado retilíneo das linhas de cais substituiu as margens sinuosas do pontal que retinha os sedimentos em suspensão trazidos pelas águas da Lagoa dos Patos. A expansão para além das trincheiras no final século XIX e início do século XX continuou a provocar modificações no interior do pontal. O modelado arenoso foi alterado pelo nivelamento das dunas, as areias foram utilizadas para aterrar áreas pantanosas e para elevar as cavas entre dunas, extinguindo pequenas lagoas ou alagadiços marcando o início da expansão para oeste (TELLES, 2011-2012).

A “Planta Geral da Cidade do Rio Grande” de 1926, levantada pela Diretoria de Obras e Viação da Prefeitura Municipal, constata a expansão urbana



principalmente a leste do centro histórico com a construção do Porto Novo. Para implantação da obra foi escolhida a área da Ilha do Ladino, extremo leste da cidade, formada por ilhas e alagadiços, com um extenso aterro que resultou em profundas alterações na fisiografia do pontal. Além das obras do Porto Novo, foram construídos os Molhes da Barra com a finalidade de se melhorar as condições de navegabilidade da barra devido aos constantes assoreamentos-

As primeiras décadas do século XX foram representativas em termos de expansão urbana da cidade do Rio Grande. O crescimento não se deteve apenas ao leste do centro histórico, mas também ocorreu para oeste, além dos limites do bairro Cidade Nova. A construção dos molhes da barra e de um novo porto atraiu muita mão-de-obra e novas indústrias, o que implicou na urbanização de novas áreas e consequente modificação geomorfológica onde dunas foram terraplenadas, os banhados e lagoas aterradas e os pequenos arroios canalizados. (MARTINS, 2016).

O mapa de 1926 é um registro cartográfico fundamental para análise das inúmeras alterações ambientais ocorridas no pontal. As modificações do ambiente nesse período foram muito rápidas, em menos de uma década se criou uma nova geomorfologia a partir do aterro de lagos e banhados, retilinização de arroios, edificação de ilhas em antigos baixios e material de dragagem lançado em áreas baixas e pantanosas, ao sul do centro histórico, inclusive distantes da área do novo porto, criando novos terrenos para fixar futuras moradias. As alterações implicam não somente modificações diretas sobre as feições, mas também nos processos de transporte e deposição dos sedimentos. Os aterros das margens pantanosas que retinham parte dos sedimentos finos, alteraram a sedimentação e consequentemente o fluxo de sedimentos dentro do estuário, estes passaram

a seguir em suspensão até a barra (TELLES, 2011-2012).

A “Planta Geral de 1942” levantada pela Diretoria de Obras e Viação da Prefeitura Municipal tem como característica mais relevante a continuidade no padrão de crescimento da zona oeste do pontal. A cidade do Rio Grande na década de 1940, segundo Pimentel (1944) era organizada em 10 avenidas, 97 ruas, 44 travessas, 16 largos e praças. A expansão urbana se caracterizava por uma espacialização dispersa, pois a cidade possuía vastas áreas como a Hidráulica, no entanto havia semelhança de estrutura no tipo de ocupação.

A expansão para oeste ocorre sobre as áreas de dunas e areais e resulta em modificações ao modelado eólico dos sedimentos, além disso, sob uma área de terrenos alagadiços, à margem do Saco da Mangueira foi instalada a Refinaria de Petróleo (1937). Para viabilizar a construção da planta foi necessário aterrar uma extensa área com material retirado do próprio estuário (DUMITH et al., 2008).

A “Planta Geral de 1970” levantada por José M. L. Souza e Antônio C. S. Pereira, publicada no Jornal Rio Grande, demonstra a consolidação do crescimento da área urbana para oeste do pontal. A partir da década de 1950 a abundante mão-de-obra disponível em função da industrialização, ocasionou um processo descontínuo de urbanização. A classe operária sem condições, passou a erguer casa em locais sem infraestrutura, ocupando áreas alagadiças através de aterros ocasionando o que hoje chamamos de habitações subnormais, segundo IBGE (2010). Nesta planta é registrada a urbanização da área sul do centro histórico, próximo à refinaria, com o aterro dos terrenos alagadiços próximos ao Saco da Mangueira.

As décadas de 40/50 se caracterizaram pela grande oferta de terrenos, com as taxas de crescimento populacional superior às médias do estado, a área



ocupada dobra. Os índices de urbanização atingem 80% a partir de 1950 e refletem na expansão do tecido urbano. A criação de novos loteamentos representou o principal marco no espaço urbano da cidade, cabe salientar que a criação de novos lotes urbanos significou a expansão da cidade, mas não gerou ocupação imediata das novas áreas (SALVATORI, 1988).

Neste período o terreno arenoso, nas proximidades da Hidráulica, foi modificado à medida que os bairros do entorno se consolidam. Cabe registrar que nesta área encontravam-se diversas lagoas e dunas, em um ambiente que foi totalmente alterado, devido aos aterros e nivelamentos para construção das moradias. Outro aspecto importante são as medições entre o reservatório da Hidráulica e o Saco da Mangueira e o Canal do Rio Grande, visto que a documentação histórica citada por Martins (2016), afirma que as distancias são equivalentes. Entretanto, os aterros nas margens do Canal do Rio Grande adicionaram 281 metros nessa direção.

Aconteceu nesta época a proliferação das vilas com a comercialização privada da terra, observa-se a continuidade do crescimento para oeste e sudoeste próximo ao Saco da Mangueira, ainda em fase incipiente de consolidação, demonstrando o início da alteração do modelado original formado por dunas, alguma vegetação nativa e areais. Os conjuntos habitacionais que eram construídos próximo ao centro, passam a ser edificadas de preferência nas proximidades da av. Santos Dumont e av. Itália junto à principal saída da cidade. A maior oferta de imóveis foi edificada próximo às margens do Saco da Mangueira, em áreas onde ficavam as chácaras ou em áreas ainda sem ocupação. Estas áreas sofreram significativas alterações através da extração da vegetação nativa, de aterramentos, de nivelamento, de impermeabilização do solo e da construção de esgotos que descarregam nas

águas do Saco da Mangueira. Cabe salientar que junto a um trecho das margens deste corpo hídrico, é possível perceber a presença de paleodunas onde foram registrados sítios arqueológicos pré-coloniais conforme Ribeiro (2001).

A imagem extraída do “Google Earth Pro” da Cidade do Rio Grande, datada de 2017 mostra a configuração do pontal entre 1970 e 2017. Para a cidade do Rio Grande a década de 1970 é caracterizada pela Construção do Distrito Industrial e das novas instalações do chamado Superporto. Conforme Torres (2015) neste período ocorreu a substituição das indústrias de bens não-duráveis pelas indústrias de bens intermediários. As novas indústrias instaladas diferenciam-se das anteriores no que se refere a ocupação do espaço, pois as mesmas ocupavam áreas determinadas afastadas do centro urbano, separando os espaços de trabalho, moradia e lazer.

A instalação do complexo portuário-industrial atraiu um significativo número de migrantes, com a criação de dez mil postos de trabalho na construção civil e vagas de trabalho nas novas indústrias. Junta-se a isso o ápice do desenvolvimento da indústria pesqueira nas décadas de 1970 e 1980 (TORRES, 2015; MARTINS, 2016).

A ocupação do espaço urbano teve contribuição importante com a implantação da estrutura do novo campus da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, na década de 1970 próximo ao aeroporto à medida que atraiu população para o entorno. A edificação do campus foi estabelecida em uma área de banhados, campos, dunas e lagos teve sua fisiografia bastante alterada ao longo do tempo.

Nesta década, conforme DOMINGUES (2009) ocorreu a privatização do porto, a crise da indústria pesqueira, o fechamento de duas plantas industriais de fertilizantes e uma de óleo de soja, ocasionando uma redução estimada de 70% nos postos de trabalho da



indústria local e no complexo portuário. As mudanças na estrutura produtiva do município foram tão significativas que Rio Grande passou a figurar como uma área de estagnação econômica.

Nos anos de 1970 e 1980, em decorrência do aumento da população atraída pelos empreendimentos que ficaram aquém do esperado, houve o aumento dos terrenos acrescidos junto as margens. Segundo DUMITH et. al. (2008), o processo de construção de terrenos compreende a colocação de lixo, entulhos de obras e pneus nas margens do ambiente estuarino, após a compactação desse material uma moradia é construída. Esse processo acontece constantemente até os dias de hoje.

Contrariando as expectativas a primeira década deste século traria novas perspectivas para Rio Grande. A decisão do Governo Federal de impulsionar e descentralizar a indústria naval, após a descoberta da Camada de Pré-Sal na Bacia de Santos, teria importante reflexo na cidade portuária, sendo que os investimentos do polo naval geraram uma oferta total superior a 30.000 empregos diretos e indiretos (DOMINGUES, 2009; RAMOS & MARTINS, 2016).

As políticas públicas quanto a novas áreas de urbanização, consolidam a tendência verificada desde o século XIX de expansão urbana para oeste do centro histórico, atualmente junto às principais vias de acesso e de ligação do município com o balneário e com o restante do Estado. A cidade continuava sua expansão para oeste, ao longo da estrada Roberto Socoowski, área com areias e campos, segundo fotografias aéreas de 1964, foram ocupadas por empreendimentos municipais. Nesta área, o espaço compreendido entre a Vila São João e a Vila Santa Rosa é limitado pelos terrenos alagáveis da Lagoa dos Patos, por isso não possui edificações em suas margens, mantendo a vegetação rasteira e arbórea dos ambientes estuarinos, bem como as marismas e os planos de lama.

Na década de 1980 foram erguidos conjuntos habitacionais importantes: Parque Marinha, Jardim do Sol e o Parque Residencial São Pedro, em uma área considerada rural, três bairros populosos que possuem o Arroio Vieira como divisor natural. Essa expansão urbana ocorreu predominantemente sobre os campos litorâneos.

Além dos impactos causados pela criação de infraestrutura para uma quantidade grande de moradores, nesses empreendimentos específicos temos os impactos causados no Arroio Vieira, que teve parte de seu curso retificado. O arroio sofre com acúmulo de lixo em suas margens, com assoreamentos devido à falta de conclusão das obras do Parque São Pedro e com descarga de efluentes. Recebe diretamente em suas águas, desde o início da década de 1980, os despejos de efluentes (tratado e bruto) da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) do Parque Marinha, além dos despejos das ocupações irregulares do entorno (BOBADILO e CATTANEO 2008).

A primeira década do século XXI trouxe a implantação do Polo Naval e uma nova demanda por espaço urbano. Este acréscimo populacional tem alterações distintas, quando comparado a outros momentos, porque as alterações implicaram no adensamento das áreas urbanas já existentes e expansão urbana em áreas não incluídas neste estudo.

CONCLUSÃO

Durante os 280 anos analisados neste estudo certamente existe complexidades oriundas das relações homem-natureza e dos diversos atores que configuram a história do município do Rio Grande, junta-se a isso a limitação temporal dos registros cartográficos, visto que cada mapa preserva o registro da paisagem construída até a data de sua elaboração. A confecção de mapas ao longo do tempo foi favorecida pelas funções que a cidade assumiu, entre elas as funções militar e



portuária foram as mais significativas, pois evidenciaram a necessidade de conhecimento mais aprofundado sobre a região para atender sua necessidade de desenvolvimento.

A ocupação militar desta região representava um ponto estratégico para ocupação militar dentro de um momento geopolítico de enfrentamento entre Portugal e Espanha. Esta visão

militar surge clara no primeiro mapa de 1737 de José da Silva Paes onde é demonstrada a fisiografia da região, a localização do porto e o desenho da fortificação do estreito. As dificuldades das águas rasas e dos bancos de areias da Barra do Rio Grande de São Pedro dificultaram o desembarque e o terreno inóspito do pontal formado por dunas, banhados, lagoas e marismas, aliada à falta de materiais duráveis para construção representaram um grande desafio para o povoamento.

Desde o início a população do Rio Grande precisou adaptar-se à natureza do pontal, para tornar-se o primeiro referencial urbano luso-brasileiro nas terras meridionais do Brasil.

O nascimento da economia da Capitania do Rio Grande de São Pedro, nas últimas décadas do século XVIII, assistiu ao protagonismo do porto marítimo do Rio Grande, essa função essencial no comércio e escoamento de produtos foi determinante para o considerável crescimento nas décadas seguintes. No mapa de 1829 é registrada a expansão urbana da Vila marcada pelas limitações impostas pela fisiografia e pelo primeiro planejamento na tentativa de organizar o crescimento urbano. Registra-se o primeiro aterro em direção ao Canal do Rio Grande, com vistas à melhoria do Porto Velho e o aterro de marismas ao leste para abertura de ruas e edificações.

O mapa de 1904 demonstra uma cidade que prosperou, cresceu em direção ao Canal do Rio Grande com aterros próximo ao Porto Velho e junto a Santa

Casa, urbanizou o terreno da Praça Tamandaré e criou ruas ao sul e a oeste. A expansão urbana atingiu a linha de trincheiras e precisou ultrapassá-las, planejando-se primeiro loteamento na chamada cidade extramuros e projetando-se terrenos ao norte do reservatório da Hidráulica, dando início ao crescimento para oeste verificado até os dias de hoje.

Este mapa (1904) é um documento essencial para a análise das mudanças ambientais, pela primeira vez se tem uma visão mais completa dos ambientes naturais que formavam o pontal. O documento possibilitou uma visão detalhada da configuração fisiográfica da região leste do centro histórico, com o registro da Lagoa do Ladino, da Ilha do Ladino, das marismas e canais que logo seriam suprimidos.

O mapa de 1926 registra a profunda alteração a leste do pontal com extensa área de aterros para a construção do Porto Novo. Uma nova geomorfologia foi criada, inclusive com aterros longe da área portuária, para construção de moradias. A expansão não se deteve somente a leste, mas a oeste com o bairro ortogonal ao norte da Hidráulica, as primeiras décadas do século XX foram representativas em termo de expansão urbana da Cidade do Rio Grande.

O mapa de 1942 mostra a continuidade no padrão de crescimento para oeste do pontal, com o surgimento das vilas, neste período a expansão urbana apresentava uma espacialização um tanto dispersa, pois existiam vastas áreas sem ocupação. Houve efetivação de melhoramentos urbanos na área de transportes, estradas, abastecimento, saneamento, fornecimento de energia elétrica e comunicação

A expansão urbana da cidade do Rio Grande no período de 1942 a 1970 é resultado de um grande fluxo de migrantes em decorrência do período de industrialização. As indústrias pesqueiras ocuparam predominantemente as margens da Lagoa dos Patos, ao norte do pontal. Ao mesmo tempo, a Prefeitura



Municipal começou a regularizar os terrenos próximos ao porto, surgiram loteamentos em toda a cidade, com incidência maior a sudoeste.

A imagem extraída do “Google Earth Pro” de 2017, mostra a configuração atual do núcleo urbano central da Cidade do Rio Grande, evidenciando as transformações do espaço urbano ao longo do tempo, com as diversas funções assumidas pela cidade, desde sua vocação portuária, passando por função comercial, industrial e na última década a de Polo Naval.

Notadamente cada período deixou a sua marca na configuração do espaço urbano, com a chegada de milhares de trabalhadores e a necessidade de adequar o gerenciamento da vida urbana. O crescimento e estagnação acompanharam esses processos pois cada um deles teve seu apogeu e queda, não gerando riqueza suficiente para que os habitantes usufríssem de uma melhor qualidade de vida. Cabe ressaltar que na última década os programas de habitação favoreceram o adensamento urbano e não a expansão como registrado no século passado.

A necessidade de “criar terreno” para a expansão urbana promoveu profundas alterações na fisiografia no pontal. O crescimento ordenado e não ordenado gerou poluição, desmatamento, assoreamentos de arroios, destruição de ecossistemas e utilização de áreas preservadas para usos urbanos, gerando diversos desafios ambientais que Rio Grande precisa enfrentar na busca de um equilíbrio entre os interesses econômicos e ambientais.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- BIBLIOTECA NACIONAL DO RIO DE JANEIRO. DEMONSTRAÇÃO da Villa do Rio Grande de São Pedro sua Barra e terreno que da margem oriental do rio diz corre thé o estreito da linha de devizão para o sul thé o rio e o terreno q' prezentem.te ganhamos dos espanhois, q' ocupavão. sitio chamado o 1767. 1 mapa ms, desenho a nanquim, aquarelado, 46,5 x 68cm em f. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_cartografia/cart512344/cart512344.jpg>. Acesso em: 21 abr. 2018.
- BIBLIOTECA RIO-GRANDENSE. Arquivos. Rua Gen. Osório, 454. Rio Grande/RS. Brasil.
- BOBADILHO; C, R. S., CATTANEO, D.2008. Análise Ambiental do Arroio Vieira – Rio Grande/RS: Conflitos de Uso e Ocupação. Trabalho de conclusão de curso de Geografia Bacharelado. FURG. Rio Grande, RS.
- CHERMONT.A.C. & RACHE. P. D.1904. Planta Geral da Cidade. Mapa físico. In: Biblioteca Rio-Grandense. Arquivos. Foto Maria Cristina C. Pires.
- CINTRA, J. P. Técnicas de leitura de mapas históricos: uma proposta. Revista Brasileira de Cartografia, nº 67/4 773-786, 2015. Disponível em <http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/1260/825> (Acesso: Janeiro 2019).
- COPSTEIN, R.1982. Evolução urbana de Rio Grande. Porto Alegre, Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul, n.122, p.43-68.
- DOMINGUES, M. V. R. 2009 (Coord.) Desenvolvimento e Consolidação do Polo Naval e Off Shore de Rio Grande. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais (SEDAI), Universidade Federal do Rio Grande (FURG) Rio Grande.
- DUMITH, R. C., Telles, R. M. e Lucas, L. M. (2008) Modificações geomorfológicas do sítio urbano do Rio Grande (RS), a partir da intensificação do uso e ocupação do solo. V Seminário Latino-americano e Ibero-americano de Geografia Física. Santa Maria, 12(1):2834-2849.



- FARIA, C.de S. 1767. Villa do R. grande de S. Pedro. Mapa Físico. In: Biblioteca Rio-Grandense. Arquivos. Foto Maria Cristina C. Pires.
- FIALHO, D.M. 2010. Cidades Visíveis: para uma história da cartografia como documento da identidade urbana. Universidade Federal do Rio Grande do sul. (Doutorado em História) Porto Alegre.
- FIGUEIREDO, C. C. et al. Análise da evolução urbana da cidade do Rio de Janeiro a partir de mapas históricos. Revista Brasileira de Cartografia, v. 65, n.3, p. 511-527, 2013. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/597>>. (Acesso: Outubro 2017).
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html?edicao=16119&t=sobre>> (Acesso: Dezembro 2018).
- MARTINS, S. F. 2016. Cidade do Rio Grande: industrialização e urbanidade (1873-1990). 2ª ed. Revisada e ampliada. Rio Grande: Ed. da FURG.
- OLIVEIRA, Cêurio de. 1993. Curso de Cartografia Moderna. 2ª. ed. Rio de Janeiro, IBGE.
- PAES, J.S. 1737. Desenho por ideia da Barra & Porto do Rio grande de S. Pedro. Mapa Físico. In: Biblioteca Rio-Grandense. Foto Maria Cristina C. Pires.
- PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. 2018 Secretaria Municipal de Coordenação e planejamento. Rio Grande.
- _____. Planta Geral da Cidade do Rio Grande. 1926. Diretoria de Obras e Viação. Mapa físico. In: Biblioteca Rio-Grandense. Arquivos. Foto Maria Cristina C. Pires.
- _____. Planta geral da Cidade do Rio Grande. 1942. Diretoria de Obras e Viação. In: PIMENTEL, F. Aspectos gerais do município do Rio Grande. Rio de Janeiro: IBGE. 1944.
- QUEIROZ, M. L. B. 1987. A Vila do Rio Grande de São Pedro (1737-1822). Rio Grande: FURG.
- RAMOS, B. R.; MARTINS, S. F. 2016. Dinâmica socioespacial a partir das transformações econômicas e industriais do setor naval/portuário na cidade do Rio Grande, RS. In: HEIDRICH, A. L. et al. Estruturas e dinâmicas socioespaciais urbanas no Rio Grande do Sul: transformações em tempos de globalização (1991/2010). Porto Alegre: Editora Letra 1. p. 47-67.
- RIBEIRO, P. A. M. 2001. Sítios arqueológicos do Saco da Mangueira, Rio Grande, RS. In: Nunes, C. O. I. Escritos sobre arqueologia. Rio Grande: Ed. da FURG. Cap. 3, p.23-31.
- SALVATORI, E., HABIAGA, L. A. G. P., THORMANN, M. C. 1989. Crescimento Horizontal da Cidade do Rio Grande. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro. Vol. 51. N 1. 124p.
- SANTOS, M.G. 1829. Planta da Villa de Rio Grande de S. Pedro do Sul. Mapa físico. In: Biblioteca Rio-Grandense. Arquivos. Foto Maria Cristina C. Pires.
- SOUZA, J.M.L. & PEREIRA, A.C.S. 1970. Cidade do Rio Grande. In: Jornal Rio Grande. Arquivos. Rio Grande, RS. Edições de 1970 a 1971. Foto Maria Cristina C. Pires.
- SUPERINTÊNCIA DO PORTO DO RIO GRANDE. 2018. Planta Geral da Barra e Porto de 1894. In: Biblioteca. Av. Honório Bicalho, s/n - Getúlio Vargas, Rio Grande - RS, 96201-020. Brasil.
- TELLES, R. M. 2011-2012. Evolução geomorfológica de Rio Grande (RS): um confronto de dois tempos. In: CaderNAU-Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas, v. 5 n.1.
- TORRES, L. H. 2015. História do Município do Rio Grande: fundamentos. Rio Grande: Pluscom Editora.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS-UFPEL. 2018. Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim (arquivos). Endereço: Rua Lobo da Costa, 447. Pelotas/RS- Brasil.