

ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DO BAIRRO DE CAMPO GRANDE, RIO DE JANEIRO, NO PERÍODO DE 1986 A 2016

SILVA, Michele Souza da¹
MARQUES FILHO, Jorge da Paixão²

Recebido (Received): 22-10-2018 Aceito (Accepted): 30-04-2019

DOI:

Como citar este artigo: SILVA, M. S. da; MARQUES FILHO, J. da P. Análise da expansão urbana do bairro de Campo Grande, Rio de Janeiro, no período de 1986 a 2016. **Formação Online**, v. 26, n. 48, p. 180-198, 2019.

Resumo

O bairro de Campo Grande faz parte do Município do Rio de Janeiro, RJ, com localização na Zona Oeste, e é reconhecido por sua grande extensão territorial e por ser o mais populoso da cidade. Este local vem passando por modificações e expansões de sua área urbana nas últimas décadas, principalmente após 1990 e 2000, com o crescimento de construções de condomínios residenciais e prédios comerciais. Diante de tal fato, esta pesquisa possui como objetivo analisar a expansão urbana a partir do reconhecimento do processo histórico de ocupação e do mapeamento de uso e cobertura da terra em um período de trinta anos. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico para compreender a ocupação inicial até a urbanização do bairro, e no mapeamento foram utilizadas imagens dos satélites Landsat-5 TM e Landsat-8 OLI, dos anos de 1986 e 2016, respectivamente. Após fazer os devidos processamentos das imagens, foram gerados os mapas para fins de comparação. Com os resultados obtidos, através do mapeamento do uso e cobertura da terra foi possível identificar as modificações que ocorreram entre 1986 e 2016, a partir do aumento da urbanização em algumas áreas do bairro, e a supressão e regeneração da vegetação.

Palavras-chave: Urbanização. Geoprocessamento. Bairro de Campo Grande.

ANALYSIS OF URBAN EXPANSION IN THE NEIGHBORHOOD OF CAMPO GRANDE, RIO DE JANEIRO, IN THE PERIOD FROM 1986 TO 2016

Abstract

The neighborhood of Campo Grande is located in the Municipality of Rio de Janeiro, RJ, in the Western Zone, which is recognized by its great most populous territorial extent in the city. This place has been undergoing modifications and urban sprawl over the past few decades, mainly after 1990 and 2000, when it has seen double-digit growth driven by residential condominiums and commercial buildings. Faced with this fact, this research aims at analyzing urban expansion from recognition of the historical process of land occupation and land cover for a period of thirty years. For this purpose, a bibliographic survey was carried out to help understand the initial land occupation up to its urbanization in the neighborhood, using mapping images from the Landsat-5 TM and Landsat-8 OLI satellites for the years 1986 and 2016, respectively. After examination and approval of images, the maps were generated for purposes of comparison. With the results obtained, through land use and land cover mapping, it was possible to identify the changes that have occurred between 1986 and 2016, due to the increase of urbanization in some areas of the neighborhood, and vegetal suppression and regeneration.

Keywords: Urbanization. Geotechnology. Neighborhood in Campo Grande.

¹ Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Campus Maracanã. E-mail: michleal@hotmail.com

² Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Campus Maracanã. E-mail: jmarques.uerj@gmail.com

ANÁLISIS DE LA EXPANSIÓN URBANA DEL BARRIO DE CAMPO GRANDE, RIO DE JANEIRO, EN EL PERÍODO DE 1986 A 2016

Resumen

El barrio de Campo Grande forma parte del Municipio de Río de Janeiro, RJ, con ubicación en la Zona Oeste, y es reconocido por su gran extensión territorial y por ser el más poblado de la ciudad. Este sitio viene pasando por modificaciones y expansiones de su área urbana en las últimas décadas, principalmente después de 1990 y 2000, con el crecimiento de construcciones de condominios residenciales y edificios comerciales. Ante esta situación, esta investigación tiene como objetivo analizar la expansión urbana a partir del reconocimiento del proceso histórico de ocupación y del mapeo de uso y cobertura de la tierra en un período de treinta años. Para ello, se realizó un levantamiento bibliográfico para comprender la ocupación inicial hasta la urbanización del barrio, y en el mapeo se utilizaron imágenes de los satélites Landsat-5 TM y Landsat-8 OLI, de los años 1986 y 2016, respectivamente. Después de hacer los debidos procesamientos de las imágenes, se generaron los mapas para fines de comparación. Con los resultados obtenidos, a través del mapeo del uso y cobertura de la tierra, fue posible identificar las modificaciones que ocurrieron entre 1986 y 2016, a partir del aumento de la urbanización en algunas áreas del barrio, y la supresión y regeneración de la vegetación.

Palabras clave: Urbanización, Geoprocésamiento. Barrio de Campo Grande.

1 Introdução

No passado, o bairro que fazia parte da área de Campo Grande, tinha o predomínio de atividades rurais voltadas para a produção agropecuária e parte do rendimento arrecado era enviando para o abastecimento da região central do Rio de Janeiro. A partir da década de 1960, o local passou a ter um aumento nas moradias, comércio e sistema viário que modificaram, quase que por completo, suas características rurais para urbanas, havendo ainda um resquício do seu período agrícola em poucas localidades. Observa-se que nos últimos anos, após 2000, a cidade do Rio de Janeiro vem ampliando a sua malha urbana para os bairros mais afastados do centro, como por exemplo, de Campo Grande.

Os processos de urbanização constantes demonstram que o espaço urbano está em mutabilidade a todo o momento, conforme Côrrea (1989, p. 8), “[...] o espaço urbano é também mutável, dispendo de uma mutabilidade que é complexa, com ritmos e natureza diferenciada”. O bairro de Campo Grande ainda permanece neste processo de mutabilidade, o qual começou com a construção de loteamentos e agora vivencia a implantação de condomínios residenciais (forma de moradia que está se tornando quase que um “padrão” na cidade do Rio de Janeiro), prédios comerciais e shoppings centers. Assim como outros bairros da zona Oeste, Campo Grande se tornou atrativo para a construção civil, provocando transformações espaciais, urbanas e socioambientais.

O Plano Diretor, do Rio de Janeiro, de 2011, na seção dos vetores de crescimento da cidade, incentiva a atividade comercial e a ocupação de bairros como Santa Cruz e Campo Grande, o que explica o incremento nas construções urbanas na área de estudo.

Dessa forma, o presente artigo tem como principal objetivo estabelecer uma análise da expansão urbana, no bairro de Campo Grande, considerando o processo histórico de ocupação e a ampliação atual, avaliando as implicações desse crescimento de imóveis nos impactos ambientais, levando a redução a supressão da vegetação e o avanço da urbanização em áreas protegidas.

Na análise da expansão urbana no bairro, inicialmente, foi preciso realizar um levantamento bibliográfico para perceber em que momento a urbanização se tornou mais efetiva, fazendo um resgate da história da ocupação inicial até os dias atuais. Posteriormente, foram utilizadas as geotecnologias, através do sensoriamento remoto e do geoprocessamento, na elaboração do mapeamento de uso e cobertura da terra. A aquisição de imagens foi feita por meio dos satélites *Landsat-5 TM* e *Landsat-8 OLI*, respectivamente aos anos de 1986 e 2016, colocando, assim, duas ilustrações em um período de 30 anos, a fim de realizar um comparativo das alterações dos aspectos físicos e urbanos ocorridos, que possibilitou identificar o aumento da ocupação urbana, a supressão e regeneração da vegetação em algumas áreas localizadas dentro do bairro.

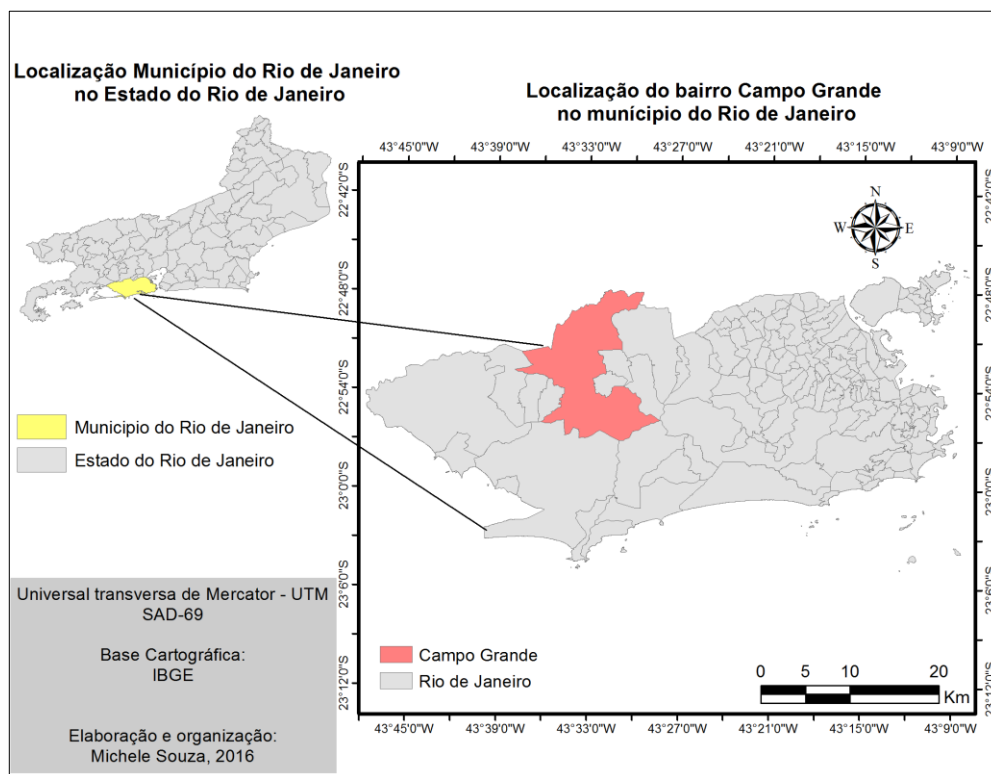
Este artigo está estruturado da seguinte forma: apresentação da localização, com as informações referentes ao entorno do bairro e da população, e dos procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa; constituição da análise; exposição dos resultados adquiridos nas etapas do trabalho.

Destacamos que parte desse trabalho é proveniente da pesquisa de mestrado em Geografia, elaborada por Silva (2017), desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UERJ.

2 Localização da Área

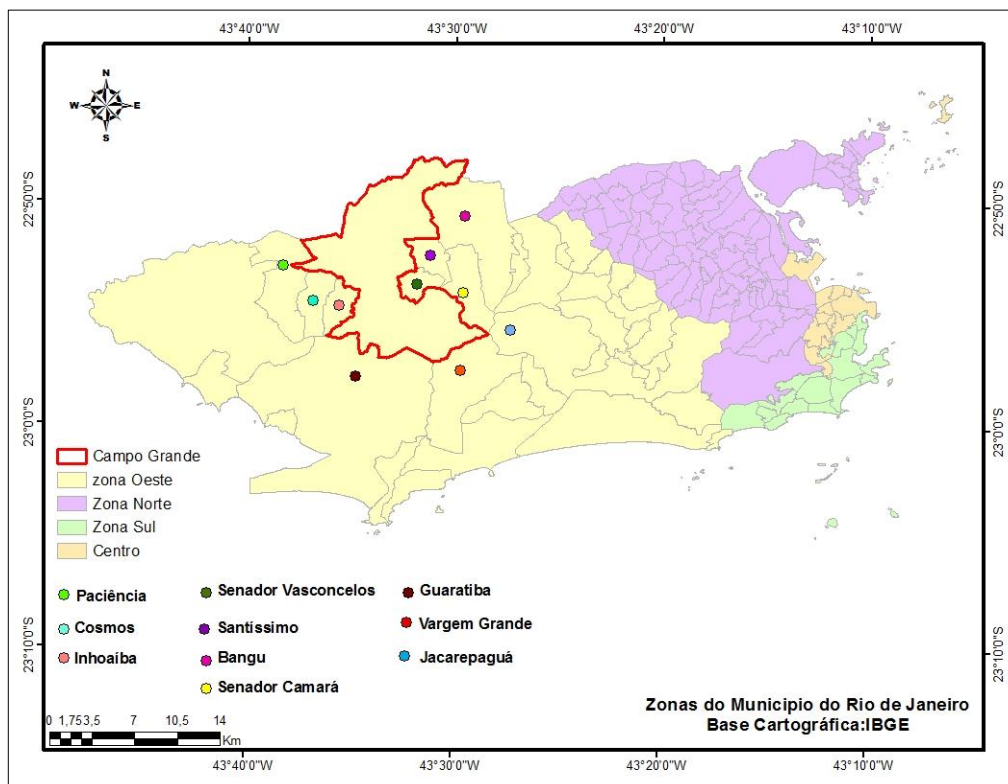
O bairro de Campo Grande está localizado na cidade do Rio de Janeiro - RJ, na zona Oeste, como demonstrado na figura 1, na latitude: 22° 52' S e longitude: 43°33' O, fazendo limite com os bairros de: Paciência, Cosmos e Inhoaíba que ficam a oeste; Guaratiba, Vargem Grande e Jacarepaguá ao sul; Senador Camará, Senador Vasconcelos, Santíssimo e Bangu a leste, como pode ser observado na figura 2. Ainda referente aos dados do bairro, ele está inserido na área de planejamento 5 (AP5) e no XVIII e cobre uma extensão de 11.912 hectares, distribuídos em mais 120.049 domicílios (IBGE, 2010).

Figura 1 – Mapa localização do bairro de Campo Grande



Fonte: IBGE, (2010).

Figura 2 - Mapa localização bairro Campo Grande na zona oeste do Rio de Janeiro



Fonte: IBGE, (2010).

Campo Grande tem cerca de 328.370 habitantes (IBGE, 2010), sendo considerado o bairro mais populoso do município do Rio de Janeiro e uma das maiores populações da cidade. No entanto, a densidade populacional é menor quando comparada a outros bairros, principalmente os da zona Norte, pois apesar da quantidade de habitantes, é preciso considerar que os bairros da zona Oeste possuem maior extensão territorial e que foram os últimos a consolidar, de fato, a sua urbanização dentro do município e, portanto, ainda possuem uma disponibilidade de terrenos a serem ocupados.

3 Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos que fizeram parte desta pesquisa constituíram, inicialmente, do levantamento do referencial bibliográfico e das aquisições dos resultados da análise da expansão urbana no bairro, a partir da elaboração de mapas de uso e cobertura da terra.

Para compreender e estabelecer como ocorreu a ocupação inicial no bairro, identificando os momentos em que a urbanização teve seu processo de aceleração, e trouxe grandes transformações para uma área que era considerada rural e passou a ser urbana, em um período curto de espaço-tempo e que ampliou seu contingente populacional, foi necessário um levantamento bibliográfico tendo como objetivo identificar os autores que realizaram estudos em relação a história da urbanização do Rio de Janeiro, da zona Oeste e de Campo Grande. Entre eles podemos destacar: Fróe; Gelabert (2005); Fonseca; França (2011); Silva (2014); Oliveira (2014).

Para verificar as alterações no uso e cobertura da terra ocorridas em um período de 30 anos foram analisadas duas imagens dos satélites *Landsat-5 TM* e *Landsat-8 OLI* respectivamente aos anos 1986 e 2016. A partir dessas análises foram elaborados os mapas finais, para tanto, foi necessário seguir algumas etapas: aquisição de dados, utilização dos softwares, construção da base de informações, segmentação/classificação de imagens e edição vetorial.

Primeiramente foram adquiridos dados referentes aos limites dos bairros do município do Rio de Janeiro, nos quais foram extraídos apenas a delimitação do bairro de Campo Grande, esses dados estão disponíveis no Data Rio. A aquisição das imagens de sensor orbital *Landsat-5 TM* e *Landsat-8 OLI* dos anos de 1986 e 2016, foram adquiridas através plataforma do *United States Geological Survey* (USGS). Já como parâmetros para sua utilização foram verificadas as condições em que houvesse baixa distribuição de nuvens no imageamento e os períodos de

pouca pluviosidade. Estes parâmetros são fundamentais para evitar erros na interpretação do foto intérprete.

Posteriormente, a escolha dos softwares, em especial a plataforma *Spring* (INPE), deve-se à série de ferramentas para estudos de processamento digital de imagens e a sua aquisição de forma gratuita. A utilização do programa *ESRI ArcGIS 10.4* (Kit-lab), disponibilizada no Laboratório de Geoprocessamento (IGEOG-UERJ), é devido ao potencial de edição vetorial necessário após a classificação da imagem para o refinamento do mapeamento.

Utilizando a ferramenta *Polygon from layer extent*, presente no software *QGIS 2.18*, confeccionou-se um retângulo envolvente da área de estudo. Essa delimitação auxiliará não apenas na melhoria de amostras para a realização do mapeamento de uso e cobertura da terra, como também no algoritmo de classificação.

A partir das ferramentas *Project* na plataforma *ESRI ArcGIS*, a imagem de satélite, encontrava-se no Sistema de Referência Geodésico WGS84, projeção UTM, fuso 23 e hemisfério Norte. No entanto, foi convertida para o hemisfério Sul, através da ferramenta citada acima. Os dados tanto de limite do bairro de Campo Grande, quanto de seu retângulo envolvente, encontravam-se no Sistema de Referência Geodésico SAD 69, projeção UTM, fuso 23 e hemisfério Sul.

Depois desses procedimentos elaborados, foi necessário exportar essas informações para o software *Spring*. Antes de sua utilização, criou-se um banco de dados e um projeto, no qual, a partir da extremidade da imagem do sensor, foram adquiridas as informações referentes aos eixos X1, X2, Y1 e Y2. Para auxiliar na distinção entre os alvos no imageamento, foi gerada uma imagem sintética que se baseia no realce das bandas *Red* (*Vermelho*), *Green* (*Verde*) e *Blue* (*Azul*), (RGB).

A segmentação de imagens é um processo que se baseia no agrupamento de pixels com características semelhantes (BRITES et al. 2012). O presente trabalho foi embasado na separação através do crescimento das regiões, a qual se fundamenta na junção de pixels de territórios adjacentes espacialmente. Conforme Corte et al. (2008) foram realizados testes com diversos limiares e Número Mínimo de Pixels (NMP), e se encontrou um limiar satisfatório na relação 15/150. Essa relação entre limiar e NMP demonstrou uma melhor qualidade não apenas na aquisição das amostras como também na sua classificação.

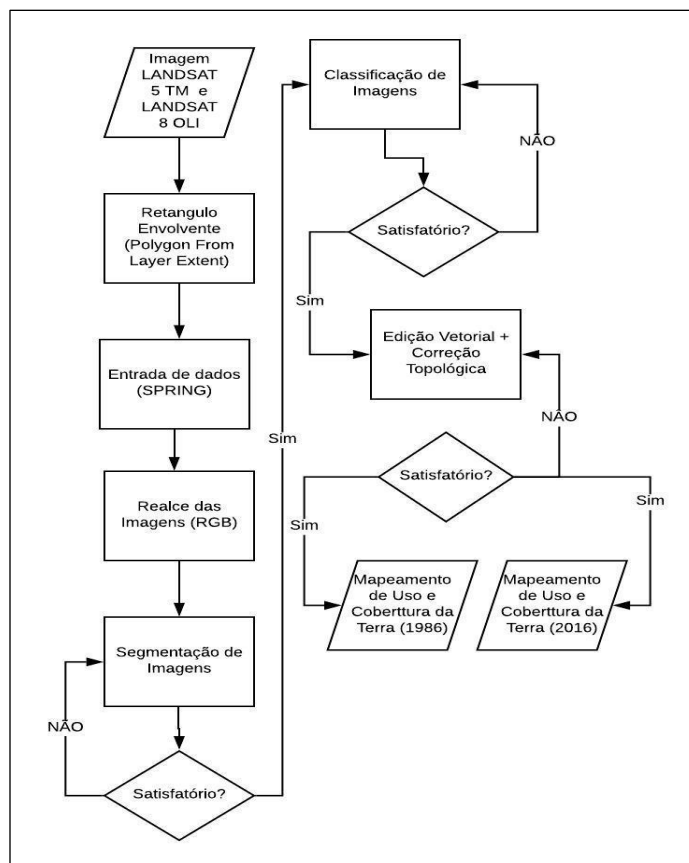
Na obtenção de exemplares para a ordenação de imagens foram amostradas em torno de 200 pixels para cada classe definida. A identificação das classes de uso e cobertura da Terra foi embasada nos estudos de Pedreira et al. (2007) e Santos Júnior (2012). As classes foram

subdivididas em: Malha Urbana, Solo Exposto, Vegetação Arbórea-Arbustiva e Vegetação Herbácea-Arbustiva. Esta delimitação foi aplicada justamente em relação ao predomínio vegetativo da área de estudo, sendo mais representativa para o trabalho proposto. Após o treinamento para a classificação das imagens, foi utilizado o classificador *Bhattacharyya* que mede a distância probabilística entre classes espectrais e o limiar de 95%. Esta escolha foi baseada na qualidade do classificador no trabalho comparativo de Goes et al. (2006).

Depois da realização da classificação de mapeamento de uso e cobertura da Terra, o mapa adquirido foi exportado na forma de arquivo Tiff para o *ArcMap*, foi realizado o refinamento do mapeamento. Para isto, foram utilizadas as ferramentas: *Raster to Polygon*, para converter os dados matriciais em vetoriais e *Dissolve*, para agregar os polígonos de cada classe de uso e cobertura da terra. Após todos esses procedimentos, a edição vetorial foi feita não apenas para refinar o mapeamento, mas também para corrigir erros topológicos e áreas que o classificador não conseguiu especificar.

As etapas que fizeram parte dos mapeamentos de uso e cobertura da terra podem ser observadas no fluxograma (Figura 3).

Figura 3- Fluxograma das etapas de elaboração dos mapas de uso e cobertura da terra



Fonte: autores, (2019).

4 O processo histórico da ocupação do bairro de Campo Grande

Pensar na evolução urbana do bairro de Campo Grande e tentar compreender todos os seus processos envolvidos na urbanização, levam à necessidade de primeiro conhecer, ainda que brevemente, o desenvolvimento urbano da cidade do Rio de Janeiro, que teve início no que hoje é conhecido como o Centro da cidade do Rio de Janeiro e a zona Sul.

A história mostra que a cidade teve a sua fundação em 1565 por Estácio de Sá, e começou a ser ocupada, inicialmente, próxima aos morros Cara de Cão e Pão de Açúcar, onde foi fundada. Posteriormente, sua sede foi mudada para o Morro do Castelo, em 1567, uma vez que eram regiões “secas”, habitáveis, próximas à área de porto (Baía de Guanabara) e não sofriam com os alagamentos típicos dos manguezais.

A cidade sofreu maiores mudanças na sua estrutura urbana no século XIX com a vinda da família real em 1808, passando por uma grande transformação em sua infraestrutura.

O desenvolvimento dos sistemas de transporte possibilitou a ocupação em outras áreas da urbe e, ao mesmo tempo, promoveu uma estratificação das classes sociais, conforme pode ser evidenciado nas palavras de Abreu (2006):

Um crescimento que segue a direção das “frentes pioneiras urbanas”, já que esboçada desde o século XVIII, mas que é agora qualitativamente diferente, já que os usos e classes “nobres” tomam a direção dos bairros servidos por bondes (em especial aqueles da zona sul), enquanto para o subúrbio passam a se deslocar os usos “sujos” e as classes menos privilegiadas (ABREU, 2006, p.37).

Os bondes, e posteriormente os trens, foram fundamentais para a expansão da área urbana do Rio de Janeiro.

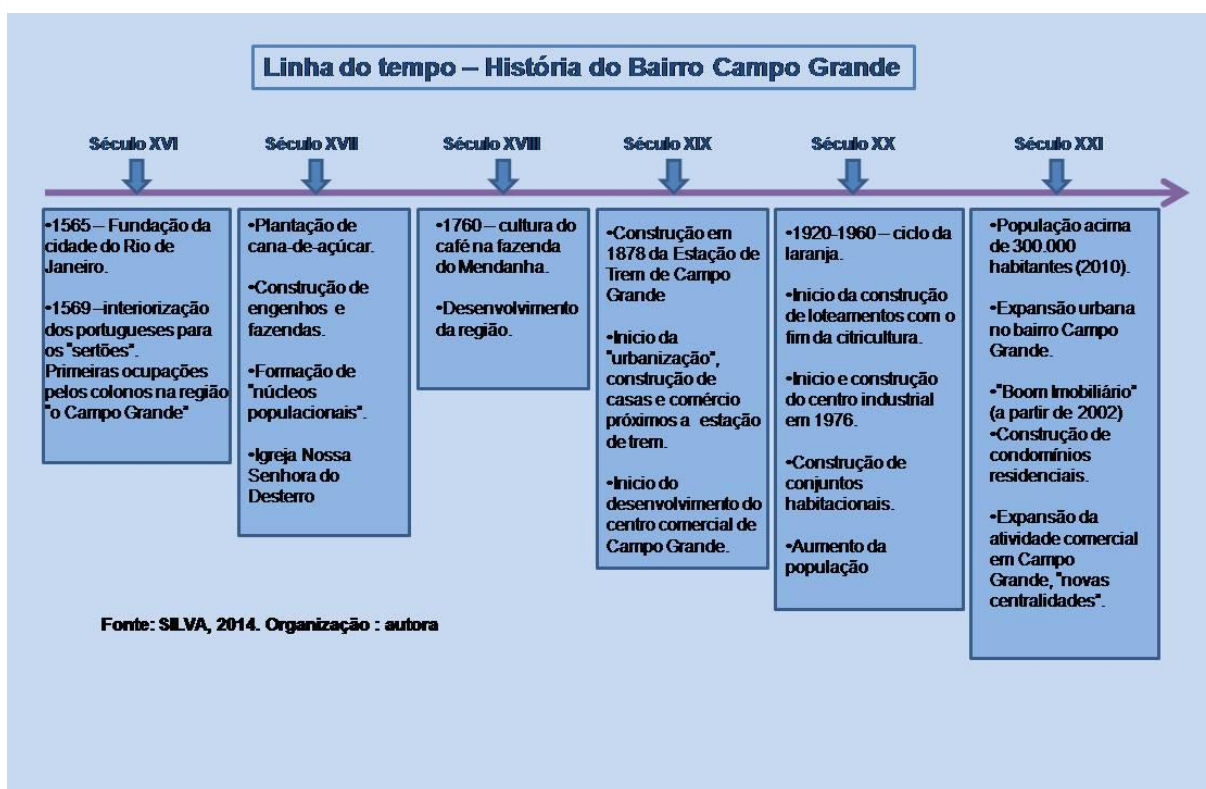
Concomitantemente, não se pode deixar de ressaltar o quanto a natureza foi transformada, com obras; criação de um sistema urbano; aterramento de lagos, lagoas, brejos e ambientes costeiros; desmatamento suprimindo grande parte da vegetação; desmonte de morros que modificaram completamente o ambiente natural da cidade. Fatos que trouxeram consequências até os dias atuais, como alterações no clima e o favorecimento de enchentes recorrentes, principalmente no Centro e na zona Sul da cidade.

No século XX, com a reforma do prefeito Pereira Passos em 1910, o centro da cidade do Rio de Janeiro começou a se tornar um núcleo de negócios, e com a criação de avenidas e prédios, surgiu a necessidade de “embelezamento”, ocasionando na retirada das moradias da população mais pobre, sobrando para estas ocupar os espaços menos valorizados na área central e no subúrbio do Rio de Janeiro.

Embora o Centro e a zona Sul estivessem passando por um intenso processo de urbanização, no final do século XIX e início do século XX, os bairros localizados na zona Oeste ainda permaneciam como freguesias rurais. Dessa forma, Campo Grande, até 1960, era considerado como um campanário rural, e somente após esta década é que de fato passou a ocorrer a urbanização mais efetiva com o interesse do capital imobiliário.

Para a compreensão das mudanças ocorridas no bairro de Campo Grande, é preciso analisar o histórico de sua ocupação. Na figura 4 há uma linha do tempo com um resumo dos principais acontecimentos desde o começo da ocupação do Rio de Janeiro até a configuração o bairro atual.

Figura 4- Linha do tempo da história do bairro de Campo Grande



Fonte: SILVA, (2017, p. 54).

O princípio da ocupação, do que atualmente é conhecido como o bairro de Campo Grande, está relacionado ao próprio início da colonização no Rio de Janeiro, que como já mencionado, teve apropriação da cidade restrita às proximidades da Baía de Guanabara, entre os séculos XVI e XIX, devido as suas limitações geográficas, como salienta Abreu (2006):

[...] Até então, o Rio era uma cidade apertada, limitada pelos morros do Castelo, de São Bento, de Santo Antônio e da Conceição. Ocupava, entretanto, um chão

duramente conquistado à natureza, através de um processo de dessecação de brejos e mangues que já durava mais de três séculos. Além dos morros havia apenas alguns tentáculos, que se dirigiam aos “sertões” do sul, do oeste e do norte (ABREU, 2006, p. 139).

Desse modo, o núcleo inicial, chamado “centro da cidade”, concentrou grande parte dos moradores até o final do século XIX. Mesmo com as dificuldades, o interior, denominado pelos portugueses como “sertão”, era formado por terras que precisavam ser desbravadas para o cultivo de alimentos e para a busca de ouro, prata e outros metais de valor.

Neste período não existia o bairro de Campo Grande, mas sim a área “O Campo Grande”, que abrangia os atuais bairros: Deodoro, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Campo Grande, Santíssimo, Inhoaíba e Cosmos (FRÓES; GELABERT, 2005).

O atual bairro de Campo Grande foi constituído em 1878 com a inauguração da estação homônima de trem, a qual pertencia, na época, ao ramal que ligava a estação de Sapopemba (atualmente chamada de Deodoro) ao Matadouro de Santa Cruz. A partir da implantação da estação, o núcleo começou seu desenvolvimento e crescimento, porque permitiu uma mobilidade populacional maior tanto dos habitantes locais quanto dos trabalhadores, que passaram a morar na região, uma vez que, de certa forma, eles foram “expulsos” de outros bairros, cortiços e projetos urbanísticos instalados no Centro do Rio de Janeiro.

Essa região teve grande importância na produção agrícola e no abastecimento de alimentos do centro da cidade, pois a cada ciclo produtivo, aumentava a população que vinha trabalhar e fixava residência nas proximidades das fazendas produtoras e das igrejas, formando, assim, os núcleos populacionais. Entre os ciclos produtivos, pode-se destacar a canavieira, uma das primeiras plantações introduzidas no Brasil pela coroa portuguesa, para poder ocupar a colônia enquanto não se descobria metais preciosos (MOREIRA, 1990). Na região do Campo Grande, a produção canavieira se desenvolveu no começo do século XVII, prosseguindo até o início do XVIII, sendo responsável pela construção de engenhos e fazendas e pela introdução da formação de núcleos populacionais.

O café foi introduzido no Rio de Janeiro em 1760. Em Campo Grande, o cultivo do produto começou na Fazenda do Mendanha pelo padre Antônio do Couto da Fonseca. Embora a cultura do café não tenha sido muito expressiva no Campo Grande, a época do cultivo na fazenda trouxe um breve período de riqueza e desenvolvimento para a região. O fruto se alastrou por outras áreas do município do Rio de Janeiro e foi cultivado em lavouras nos atuais bairros de Inhaúma, Jacarepaguá, Guaratiba e Tijuca, expandindo para a Baixada Fluminense.

A produção de café, no município do Rio de Janeiro, permaneceu durante o século XVIII até meados do XIX, o que seria pouco tempo quando comparado as outras áreas produtoras.

Isto se deu, principalmente, devido às condições do solo pouco favoráveis e pela falta de mão de obra. Dessa forma, o produto se adaptou melhor as condições do Vale do Paraíba e passou a ser produzido em grande escala na região. O fim da cafeicultura no Rio de Janeiro deixou grandes impactos ambientais, como a devastação da vegetação nativa, que prejudicou os mananciais e o abastecimento de água na cidade, colocando a necessidade de reflorestamento das encostas, na qual se destaca a área da Floresta da Tijuca, que sofreu intensamente com a produção do fruto.

Até 1850, as terras eram doadas pela coroa portuguesa aos colonos, principalmente com o objetivo de expandir a colonização e ampliar a produção agrícola e pecuária no Rio de Janeiro, conforme salienta Fridman (1999):

A promulgação da lei de terras em 1850, consolidou legalmente a propriedade privada da terra, o que implicou modificações no uso e no desenho do espaço urbano. O acesso à terra, que até então ocorria através de doações de terras devolutas da coroa e da compra do domínio útil dos aforamentos (FRIDMAN, 1999, p. 238).

Campo Grande foi ocupado pelos primeiros colonos que constituíram várias fazendas. Estas foram tomadas como posse e outras foram compradas por diferentes famílias, assim, as terras dos sertões do Rio de Janeiro foram apropriadas com o aval da coroa portuguesa.

O último grande ciclo produtivo no bairro foi a citricultura, que iniciou no final do século XIX e permaneceu até a década de 1960, quando entrou em decadência e deu lugar à construção de loteamentos e à expansão das moradias.

A prática dessa atividade agrícola possui um grande destaque na ocupação do território em questão. Ela foi introduzida no final do século XIX e alcançou seu apogeu em 1920, especialmente com o aumento das exportações, sendo responsável pelo crescimento populacional através da chegada de pessoas que vinham para trabalhar nas fazendas de laranja. Por consequência, o bairro já alcançava, em 1932, o número de 100 mil habitantes (FRÓES; GELABERT, 2005).

A estação de trem em Campo Grande, inaugurada em 1878, que ligava Sapopemba ao Matadouro de Santa Cruz, foi responsável pelo atual nome do bairro. Próximo à estação, moradias e o centro comercial, essencialmente, começaram a ser construídos. Logo, é possível perceber que o processo inicial de urbanização do bairro ocorreu paralelamente com o período da citricultura.

Associada a estação de trem, a atividade comercial foi uma das primeiras a acontecer, e até hoje Campo Grande se destaca por sua vocação mercantil. O crescimento de moradias e a implantação de transportes urbanos, como o trem e o bonde, facilitavam a mobilidade da

população entre os bairros próximos, mas principalmente à região Central do município do Rio de Janeiro.

Assim, pode-se destacar esses meios de transporte como um dos fatores fundamentais que contribuíram para a expansão urbana de Campo Grande. Abreu (2006, p.50) destaca que “[...] os trens foram responsáveis pela rápida transformação de freguesias que, até então, se mantinham exclusivamente rurais”.

Na década de 1960, com o fim da citricultura, alguns sítios e fazendas de laranja foram praticamente abandonadas, outras foram vendidas para empresas de construção de imóveis, sendo responsáveis pela ocupação em áreas que se encontravam vazias, com isso, houve a ampliação da urbanização e constituição de sub-bairros dentro de Campo Grande. A empresa ECIA Irmãos Araújo teve um papel significativo na implantação de diversos loteamentos dentro do bairro, na construção de prédios e em empreendimentos comerciais. Cabe ressaltar que o processo de loteamento começou a ocorrer já no século XIX, como destaca Fridman (1999):

O processo de loteamentos de grandes glebas da cidade do Rio de Janeiro inicia-se no século XIX, entre 1780 e 1890, quando a população carioca praticamente dobra. Grandes loteamentos foram realizados sobretudo em terras rurais, nos entornos das linhas férreas, e seu empreendimento deveu-se apenas a seus proprietários, sem a intermediações do Estado ou a presença de concessionárias de serviços públicos (FRIDMAN, 1999, p. 238).

Nesse período foi iniciada a industrialização no bairro com a escolha de áreas próximas a Avenida Brasil. A indústria, embora pequena, trouxe desenvolvimento e empregos para os moradores. Em 1976, empresas como Metal Sales, Crown Carck do Brasil e a Pancrete formaram o Distrito Industrial de Campo Grande, e, posteriormente, mais indústrias e empresas integraram este núcleo.

As fazendas e os sítios vendidos eram divididos em lotes para construção de moradias, e o comércio foi desenvolvido no centro do bairro, com muitas lojas e supermercados, para atender a população que cada vez mais aumentava. Também ocorreram muitas construções em sítios abandonados, que passaram a ser ocupados, e implantações de Conjuntos Habitacionais (COHABs), financiadas pelo Banco Nacional da Habitação (BNH) e destinadas à população pobre e aos atingidos por enchentes e deslizamentos.

A infraestrutura urbana era precária, com falta de saneamento básico em muitas áreas, pois a construção dos prédios e das casas precederam a implantação da rede de água, esgoto, pavimentação, energia elétrica e transporte público, ou seja, loteamentos e COHABs foram construídos em localidades onde não existiam nenhum tipo de sistema de serviços básicos. A “espontaneidade” no crescimento, somada a um planejamento urbano ineficiente da cidade que

pouco priorizava os bairros periféricos, foram responsáveis pelo desenvolvimento de inúmeros problemas socioambientais, como a poluição de rios pelo lançamento do esgoto in natura; o crescimento de moradias irregulares em encostas e principalmente próximas à margem dos rios; locais inapropriados para a construção; lixo descartado de forma irregular, ocasionando grandes transtornos como epidemias e poluição. Além da falta de hospitais, escolas e áreas de lazer, que contribuíram para a baixa qualidade de vida dos moradores.

O bairro foi evoluindo expressivamente e recebendo poucos investimentos públicos, refletindo, assim, em um crescimento urbano acelerado, enquanto as demandas públicas não eram capazes de atender toda a população. A partir da década de 1990, Campo Grande começou a receber maiores investimentos em saneamento básico, pavimentação, transportes, escolas e hospitais, mas devido à quantidade de moradores e a sua extensão geográfica, esses recursos ainda não são suficientes para atender as suas necessidades.

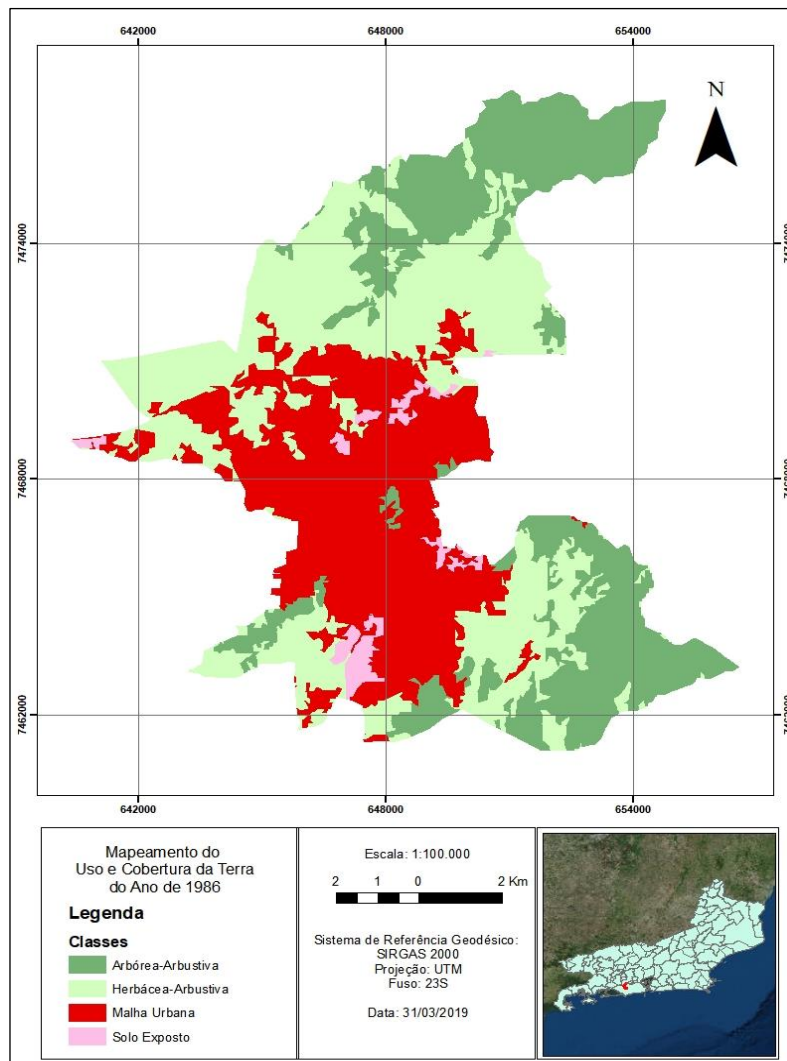
Após os anos 2002, a criação de políticas governamentais de habitação no Brasil, como o programa: “Minha Casa, Minha Vida”, houve um incremento nas moradias, com a construção de condomínios residenciais.

5 Análise comparativa através do uso e cobertura da terra do bairro de Campo Grande

Os mapas de uso e cobertura da terra, construídos a partir de imagens do sensor orbital *Landsat-5 TM* e *Landsat-8 OLI*, mostram as modificações espaciais que ocorreram em um período de 30 anos no bairro de Campo Grande. A elaboração das classes e dos mapas no *ArcGis®10.4*, possibilitou o cálculo da porcentagem dessas classes, auxiliando assim na análise das transformações espaciais, considerando a malha urbana, a vegetação arbórea-arbustiva e herbácea-arbustiva e o solo exposto.

Na figura 5, o mapa de uso e ocupação do solo, da imagem de 1986, revela que a vegetação era composta de 34,17% em arbórea-arbustiva e 43,81% de herbácea-arbustiva, sendo que o solo exposto estava em 2,68% e com uma área urbana de 38,3%.

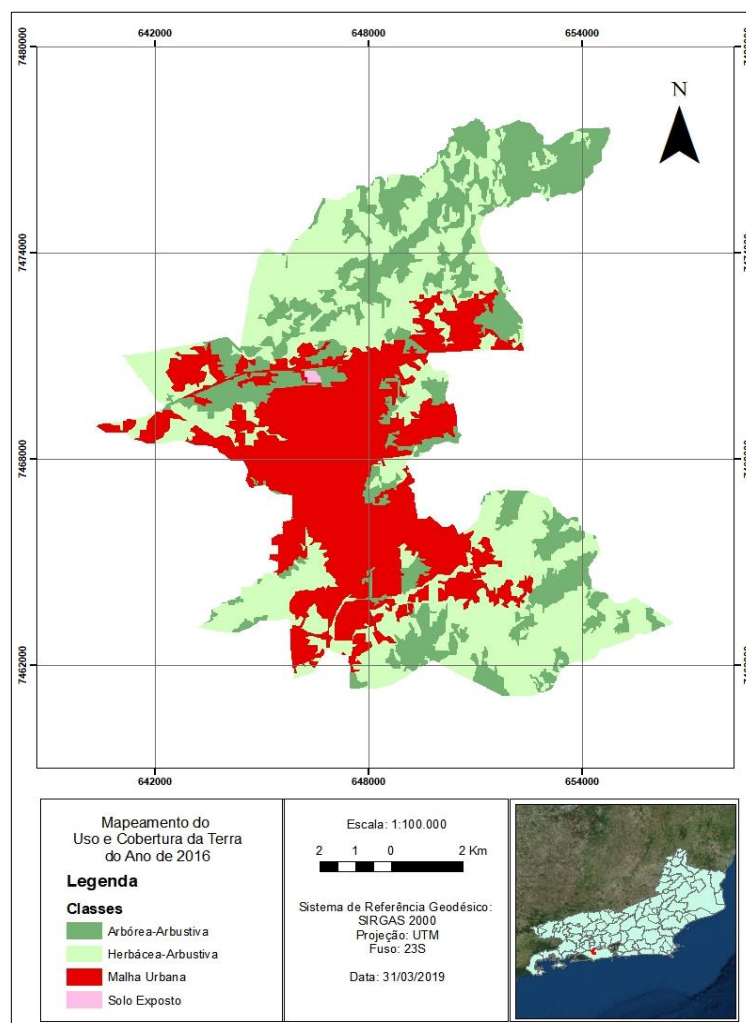
Figura 5- Mapeamento de uso e cobertura da terra do ano de 1986



Fonte: Landsat-5 TM, (1986).

Em relação à imagem de 2016, a figura 6 mostra a vegetação arbórea-arbustiva em 29,45% e a herbácea-arbustiva em 49,9%, com 0,74% de solo exposto e área urbana em 39,47%.

Figura 6- Mapeamento de uso e cobertura da terra do ano de 2016



Fonte: Landsat-8 OLI, (2016).

A comparação entre essas duas figuras mostra que ocorreram alterações no uso e na ocupação do solo do bairro, tanto no incremento da malha urbana quanto na vegetação, que pode ser analisado a partir das porcentagens das classes. Percebe-se que em relação à vegetação arbórea-arbustiva ocorreu uma redução, demonstrando que uma de suas causas pode ser devido ao crescimento do desmatamento, e avanço das construções para os maciços da Pedra Branca e Gericinó-Mendanha (na cota 100m). Por outro lado, observa-se um aumento da vegetação herbácea-arbustiva, provavelmente, ocorrido devido a regeneração da floresta ombrófila em áreas agrícolas abandonadas. O mesmo foi verificado por Cheung et al. (2009), em suas análises em relação a regeneração da vegetação herbácea e lenhosa, no Sul do Brasil, comprovando que as áreas que antes eram utilizadas para pastagem, passaram por regeneração após o fim de tal atividade.

A malha urbana também foi ampliada a partir de 2010, embora a porcentagem se mostre aparentemente pequena, ela é representativa, pois, este é um processo que permanece até os dias atuais, fator preocupante, visto que, as ocupações estão avançando pelas áreas de Unidades de Conservação existente nos dois maciços: o Parque Estadual da Pedra Branca e o Parque Natural Municipal Serra do Mendanha. Os estudos de Oliveira (2014), e Fonseca e França (2011), apresentam as consequências do crescimento urbano na reconfiguração do bairro de Campo Grande, principalmente a partir dos anos 2002, com a compra de terrenos para a construção de condomínios residenciais, os quais estão trazendo novos moradores e como resultado a expansão da área urbana.

A questão que precisa ser salientada é que este acréscimo de moradias no bairro não está sendo realizado em conjunto com a readequação da infraestrutura, como consequência, surgem os problemas no sistema viário que não estão adequados para a expansão do número de veículos automotores. Dessa maneira, o transporte público não consegue atender de forma satisfatória a população, que em sua maioria necessita fazer longos deslocamentos durante o trajeto casa-trabalho, uma vez que a maior oferta de postos de trabalho e de serviços especializados ainda se concentram na região central do município do Rio de Janeiro, além da ineficiência no oferecimento de serviços de saúde e educação públicos.

Cabe destacar também que os impactos ambientais no bairro de Campo Grande são muitos. Silva (2014) apresenta os principais problemas ambientais que ocorrem no bairro, como: a poluição dos rios, pelo crescimento do despejo de resíduos domiciliares sem o devido tratamento em suas águas; poluição do ar e a redução da vegetação, que podem afetar o microclima a partir do aumento das ilhas de calor.

As alterações microclimáticas foram comprovadas por Silva (2017), a partir da utilização de imagens do sensor termal, dos satélites o Thermal Infrared Sensor (TIRS), do *Landsat-8*, em que observou que a temperatura de superfície vem aumentando de forma significativa nas localidades mais urbanizadas do bairro, com vários núcleos de ilhas de calor, apresentando maior intensidade principalmente durante a estação do verão.

Assim, o planejamento e organização da expansão urbana precisa ser considerado como algo primordial, visando mitigar os impactos sociais e ambientais, protegendo os remanescentes de vegetação que ainda existem, garantindo o conforto térmico e higrométrico, ampliar a infraestrutura e os serviços públicos básicos como saúde, educação, moradia adequada, espaços verdes e de lazer, transporte público eficiente, melhorando a qualidade de vida da população e um ambiente equilibrado e saudável.

6 Considerações finais

Diante do exposto, é possível perceber que o uso e cobertura da terra, no bairro de Campo Grande passaram por modificações durante o seu processo de ocupação, inicialmente tendo a predominância da atividade rural e participando de ciclos produtivos, como da cana-de-açúcar, o café e do cultivo da laranja. Este foi um dos períodos mais expressivos, e com o seu término começou o aumento das moradias através dos loteamentos dos antigos sítios e fazendas, dando abertura à expansão urbana que perdura até os dias atuais.

As imagens de satélite de 1986 e 2016, que foram posteriormente processadas tendo como produto os mapas de uso e cobertura da terra, desses respectivos anos, revelaram a malha urbana e a vegetação do bairro, possibilitando a comparação dentro de um período de trinta anos. A análise dos mapas mostrou que, de fato, vem ocorrendo o aumento da mancha urbana no bairro, mas que também houve a resiliência da vegetação em áreas que ocorreram o abandono das atividades rurais.

Os mapeamentos de uso e cobertura da terra, que mostram modificações no solo na passagem das décadas, podem auxiliar no monitoramento da área, no planejamento da expansão da malha urbana, sendo um suporte de apoio para a tomada de decisão, preservando as unidades de conservação, garantindo assim qualidade no ambiente e de vida para os moradores. Podendo, a partir dessa metodologia, ser desenvolvidas outras pesquisas que possam auxiliar no correto manejo e planejamento da ocupação no bairro.

Contudo, as áreas protegidas estão ameaçadas, e se não forem preservadas, os problemas ambientais e sociais podem ser agravados, uma vez que existe a constante pressão urbana no bairro de Campo Grande, e, por muitas vezes, há a baixa fiscalização dos órgãos ambientais e governamentais e das políticas de planejamento urbano.

Referências

ABREU, M.A. **Evolução Urbana do Rio de Janeiro**. 4. ed. Rio de Janeiro: Instituto Pereira Passos, 2006.

BRITES R. S.; BIAS, E. S.; ROSA, A. N. C. S. Classificação por Regiões. In: Paulo Roberto Meneses; Tati de Almeida. (Org.). **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. 1 ed. Brasília: CNPq, 2012, v. 1, p. 209-220

BRASIL. IBGE. Censo Demográfico 2010. **Características da população e dos domicílios: resultados do universo**. Rio de Janeiro: 2010. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_universo.shtm> . Acesso em: 13 agosto de 2018.

CHEUNG, K. C.; MARQUES, M. C. M.; LIEBSCH, D. Relação entre a presença de vegetação herbácea e a regeneração natural de espécies lenhosas em pastagens abandonadas na Floresta Ombrófila Densa do Sul do Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v. 4, n. 23, p.1048-1056, mar. 2009.

CÔRREA, L. R. **Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

CORTE, A.P.D.; DLUGOSZ, F.L.; CENTENO, J.A.S. Testes de limiares para a segmentação de imagens SPOT-5 visando a detecção de plantios florestais. **Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais**, v.6, 2008.

FONSECA, P. R.; FRANÇA, S. L. A. O Crescimento Urbano e suas consequências na reconfiguração do bairro de Campo Grande. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador (BA), v. 13, n. 24, p.24-34, 2011.

FRIDMAN, F. **Donos do Rio em nome do rei**: Uma história fundiária da cidade do Rio de Janeiro. 1 ed. Rio de Janeiro:Zahar, 1999.

FRÓES, J. N. S.; GELABERT, O. R. E. **Rumo ao Campo Grande por trilhas e caminhos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Brunner, 2005.

GOES, C. A.; MELLO FILHO, W. L.; CARVALHO, M. Avaliação do desempenho de diferentes classificadores (Iseseg, Bhattacharyya, Maxver e Maxver-ICM), utilizando imagens CCD/CBERS-1 e ETM+/Landsat-7 fusionadas. **Revista Ambiente & Água**, v. 1, p. 80-89, 2006.

MOREIRA, R. **Formação do Espaço Agrário Brasileiro**. 1 ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

OLIVEIRA, R.L. **Centralidade na Periferia**: a centralidade de Campo Grande na Zona Oeste da Metrópole Carioca. 2014. 138 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Curso de Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

PEDREIRA, B. C. C.G. ABREU. M. B.; FIDALGO. E. C. C. **Proposta de Legenda para o Mapeamento do Uso e Cobertura da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Macacu, RJ**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPS-2010/14864/1/doc91-2007-prop-legend-rio-macacu.pdf>>. Acesso em: 13 de agosto de 2018.

RIO DE JANEIRO. Lei Complementar nº111, de 1 de fevereiro de 2011. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro**, RJ, 22 mar. 2011.

SANTOS JUNIOR, W. M. Utilização de Geotecnologias no Mapeamento Digital de Uso da Terra e Cobertura Vegetal para o subsídio do Zoneamento Ambiental no Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET, Brasil). In: QUINTAFERREIRA, M.; BARATA, M. T.; LOPES, F.C.; ANDRADE, A. I.; HENRIQUES, M. H.; PENA DOS REIS, R.; IVO ALVES, E.

(Org.). **Para Desenvolver a Terra**. 1. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, v. 1, p. 17-531, 2012.

SILVA, M.S. **Expansão imobiliária no bairro de Campo Grande e os problemas socioambientais**: uma análise sob a perspectiva da qualidade ambiental e qualidade de vida. 2014. 139 f. Monografia (Graduação). Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

_____. **O campo termo-higrométrico intra-urbano e a formação de ilhas de calor e frescor urbanas no bairro de Campo Grande (RJ)**. 2017. 170 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.