

## **SITUAÇÃO AMBIENTAL DO CONJUNTO GRAMORÉ DA CIDADE DE NATAL/RN**

RYAN DE ARAÚJO FURTADO<sup>1</sup>, MARIANNE MAIA DE SOUSA<sup>2</sup>, ROGERIO TAYGRA VASCONCELOS FERNANDES<sup>3</sup>, ALMIR MARIANO SOUSA JÚNIOR<sup>4</sup>, BRENNO DAYANO AZEVEDO DA SILVEIRA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA, Mossoró – RN, ryanafurtado@hotmail.com;

<sup>2</sup>Graduanda em Direito, UFERSA, Mossoró – RN, mariannems09@hotmail.com;

<sup>3</sup>Dr. em Ciência Animal, Prof. Adj. DENGGE, UFERSA, Angicos – RN, rogerio.taygra@ufersa.edu.br;

<sup>4</sup>Dr. em Ciências e Eng. Petrol. Pró-Reitor Adjunto. UFERSA, Mossoró – RN, almir.mariano@ufersa.edu.br;

<sup>5</sup>Me. em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Eng. Seg. Trab, DASS, UFERSA, Mossoró – RN, brenno.azevedo@ufersa.edu.br;

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC  
Palmas/TO – Brasil  
17 a 19 de setembro de 2019

**RESUMO:** O presente trabalho consiste em um estudo ambiental do Gramoré, conjunto habitacional de interesse social localizado na Zona Norte do município de Natal – RN. Nesse estudo, é feita a triagem das normas ambientais aplicáveis na localidade supracitada para estabelecer os paradigmas ambientais e proceder com a análise comparativa entre os parâmetros planejados e a realidade fática do que foi executado, tangendo os seguintes aspectos: percentual mínimo espacial a ser reservado para as áreas verdes e a conservação de Zonas de Proteção Ambiental - ZPA. Assim, além de identificar as desconformidades e os seus respectivos fatores propulsores, apresentar-se-ão as medidas cabíveis para as devidas adequações. O presente diagnóstico é desenvolvido sob o aparato das Convenções Cartográficas para alcançar os parâmetros que foram estabelecidos no planejamento do conjunto, fornecidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB), e do mapa digital de apresentação tridimensional do globo terrestre, através de imagens capturadas por satélites e processadas no software GOOGLE EARTH PRO, para verificar a situação atual. Nos resultados obtidos, é deflagrado o descaso ambiental típico dos conjuntos habitados predominantemente pelas classes desvalidas, o que se deve tanto pela ocupação desordenada da população quanto pela ausência de políticas públicas habitacionais e ambientais das autoridades competentes.  
**PALAVRAS-CHAVE:** Georreferenciamento, Área verde, Gramoré.

## **AMBIENTAL SITUATION OF THE SET GRAMORÉ OF THE CITY OF NATAL - RN**

**ABSTRACT:** The present work consists of an environmental study of Gramoré, a social housing project located in the Northern Zone of Natal - RN. In this study, the environmental standards applicable to the place in question are screened to make feasible the analysis of the situation in which the whole is located. It is also made the comparison between what was planned and executed in the place tangent to the environmental aspects, such as: minimum percentage reserved for green areas and permanent preservation areas. So that it is possible to identify the nonconformities, the driving factors and present the appropriate proposals for adequacy. To develop the study, Cartographic Conventions are used as an apparatus to reach the planned parameters, provided by the Municipal Department of Environment and Urbanism (SEMURB) and the digital map of three-dimensional presentation of the terrestrial globe, through images captured by satellites and processed in the GOOGLE EARTH PRO software to diagnose the current situation of the set. In the results obtained, the typical environmental disregard of the sets not valorized by the public power, due to the disordered occupation of the population as well as by the absence of public housing and environmental policies of the competent authorities, is triggered.

**KEYWORDS:** Georeferencing, Green Area, Gramoré.

## INTRODUÇÃO

Área Verde é um espaço de domínio público preferencialmente vegetação nativa, natural ou recuperada, previsto no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Ocupação do Solo do Município, indisponível para quaisquer construções civis, sendo destinadas aos propósitos de recreação, lazer, melhoria de qualidade ambiental urbana que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, proporcionando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização. Em suma, considera-se todas as áreas que apresentam cobertura vegetal, arbórea, arbustiva ou rasteira e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades (Silva J. A., 2006).

As áreas verdes de um loteamento desempenham papel fundamental no âmbito interurbano, constituindo um importante indicador de sustentabilidade ambiental, pois reduz a poluição ambiental, retém em até 70% a poeira em suspensão, contribui com o aumento da umidade do ar e reduz doenças respiratórias, garantindo áreas de permeabilidade, o que propicia infiltrações de águas fluviais, evita enchentes e facilita a recarga do lençol freático, favorecendo no controle sobre a proliferação de vetores de doenças, como insetos, já que promove um ambiente favorável ao desenvolvimento de predadores como pássaros. Além de reduzir a temperatura ambiente, o que pode aumentar a sensação de bem-estar (Silva F. M., 2014).

Apesar de todos estes benefícios, tais áreas não estão sendo preservadas. O fenômeno da urbanização, marcado pelas ocupações habitacionais invasoras, tem implicado na supressão ambiental do espaço urbano. A expansão urbana carece essencialmente de políticas públicas habitacionais que façam as devidas fiscalizações das áreas ocupadas, bem como o fornecimento de infraestrutura como de saneamento básico e coleta de resíduos que façam o tratamento adequado e a devida destinação dos efluentes sólidos e líquidos decorrentes da atividade antrópica, pois o esgoto urbano, quando lançado sem tratamento na natureza, pode comprometer a subsistência da vegetação nativa resultando num problema que, além de ambiental, é também de saúde pública. Objetivando uma análise mais profunda da problemática, foi feito um estudo sobre a variação da zona verde e da ZPA do Conjunto Gramoré do bairro de Natal, Lagoa Azul (AMORIM, 2006).

## MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo compreende o conjunto Gramoré, localizado no bairro Lagoa Azul da cidade de Natal – RN que compreende uma área de 982.925,38 m<sup>2</sup>. O presente trabalho realizou a análise de imagens do software GOOGLE EARTH e do desenho da área de interesse vetorizado no software AutoCAD 2017 feito a partir do memorial descritivo presente na matrícula e fornecido pela Companhia de Processamento de Dados do Rio Grande do Norte – DATANORTE, onde todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação ativa da RBMC de Brasília, de coordenadas N m e E m, e encontram-se representadas no Sistema U T M, referenciadas ao Meridiano Central nº 33°00' fuso – 25, tendo como datum o SIRGAS2000.

**Figura 1: Mapa do Conjunto Gramoré**



Fonte: autoria própria (2019)

## ANÁLISE DE DADOS

Com o desenho vetorizado no software AutoCAD 2017, e georreferenciado na projeção U T M e datum SIRGAS2000 exportou-se a poligonal da gleba de Gramoré para o GOOGLE EARTH, que usa o datum WGS84, sendo necessário fazer uma conversão das coordenadas, utilizando a calculadora geográfica DPI/INPE.

Conforme a metodologia, a poligonal inserida no GOOGLE EARTH passou por uma análise para ser mapeada de acordo com o Plano Diretor do Município, o qual segundo BORBA (2007) é um instrumento legislativo que visa alcançar o desenvolvimento físico, sócio- econômico e administrativo do município, disciplinando uso da terra e estabelecendo normas para as construções, com vistas a assegurar condições adequadas de habitação, circulação e recreação, e, bem assim, preservar os monumentos e sítios notáveis pelos seus aspectos históricos, culturais e paisagísticos, tendo como meta principal, propiciar melhores condições de vida urbana à população.

Logo após a inserção da poligonal na localização geográfica correspondente, foi mapeada todas as áreas verdes projetadas de acordo com a SEMURB – 2008 para o conjunto, e feita a porcentagem em relação a gleba. O mesmo foi feito analisando o mapa atual, adotando as características de área verde atual, e assim feito a porcentagem em relação ao quadro ambiental recente, apontando as mudanças (SEMURB, 2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível estabelecer relação entre o que foi projetado na fundação do conjunto para o que foi executado de acordo com a SEMURB, obedecendo todos os critérios de leis vigentes na época, com o que realmente foi executado, mostrando as desconformidades com as normas ambientais atuais.

Sendo capaz de observar que o projeto levou em consideração a Lei do Parcelamento do Solo, Lei 6766/79, a qual veda o loteamento de regiões de preservação ambiental e destina parcelas do solo para área verde. No caso de Gramoré, foi destinado inicialmente cerca de 20% de todo território para áreas verdes, contando também com uma Zona de Preservação Ambiental – ZPA-09, a qual é uma porção de terra destinada à preservação de lagos e dunas próximas ao Rio Doce (NATAL; MUNICIPAL, 2010).

Porém, a acelerada urbanização desde a sua criação, expande-se com uma velocidade maior do que a capacidade do poder público de atender à demanda por obras e serviços. Como consequência, o intenso processo de construção em locais indevidos, transformando áreas permeáveis em impermeáveis. (BORBA, 2007). Verificando-se na figura 3, que no decorrer do tempo as áreas verdes passaram a ser erradicadas para dar lugar às construções.

Atualmente, a área verde, segundo o Art. 8º, §1º, da Resolução Nº 369/2006 CONAMA, é um espaço de domínio público ou privado que desempenhe função ecológica, paisagística, recreativa e principalmente sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização. O território representado pela poligonal descrita em azul representa o perímetro total do conjunto Gramoré, apresentando no interior do mesmo a representação de todas as áreas verdes destinadas ao conjunto e uma área de equipamento privado marcado por linhas pontilhadas em amarelo, como mostra na figura 2.

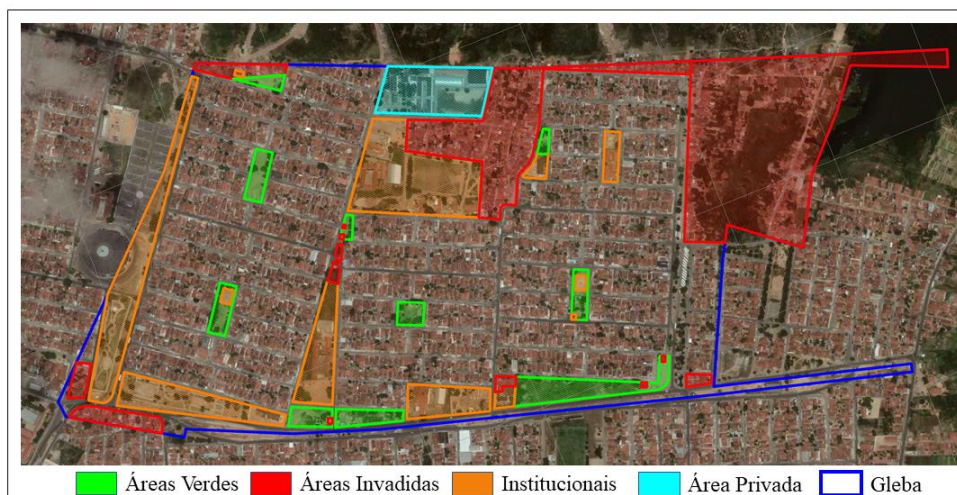
Figura 2. Poligonal com áreas verdes do Gramoré



Fonte: autoria própria (2019)



Figura 3. Poligonal com áreas verdes e áreas invadidas do Gramoré

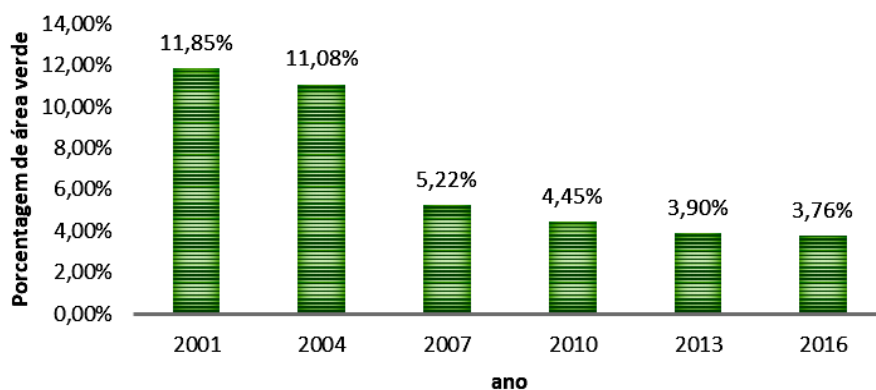


Fonte: autoria própria (2019)

Atualmente como mostra na figura 3, as áreas verdes diminuíram de proporção, perdendo espaços para áreas invadidas representada pela cor vermelha, e outras foram simplesmente aproveitadas por órgão institucionais, como revela a cor laranja.

Na figura 4 pode observar, que ao transitar dos anos, existiu um notório abandono da prefeitura no esforço de preservar as áreas verdes, acontecendo invasões em grande parte dos territórios. O plano diretor de 1984, respeitando a Lei de Parcelamento do Solo, afirma que a porção territorial destinada à área verde é de 15%, certificando que o território destinado à área verde não pode sofrer redução de sua área.

Figura 3. Gráfico de porcentagem da zona verde do Gramoré em relação ano

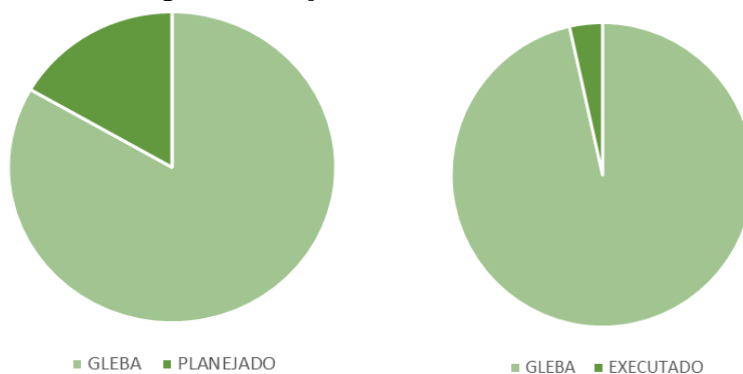


Fonte: autoria própria (2019)

A princípio, com a criação do conjunto, o plano diretor foi respeitado, contando com 20% de área verde, mas é possível observar que a partir do ano de 2001 as áreas verdes já vinham sendo eliminadas, ano após ano, de acordo com a figura 4. Houve uma queda brusca de 2004 para 2007, pois a SEMURB passou a considerar a área de proteção ambiental, a qual representava cerca de 55% das áreas verde do conjunto como sendo invadida irregularmente. Outro ponto importante na redução de área verde foi a construção da Escola Estadual Profª Maria de Lurdes Câmara Souto e de várias quadras poliesportivas em parte do território reservado para áreas verdes.

Assim, desde a criação do conjunto Gramoré, por volta da década de 80 e com a crescente urbanização (NATAL, 2008), os espaços de áreas verdes foram reduzidos consideravelmente, como mostra na figura 05, passando do percentual adequado de 20% para aproximadamente 3,5%.

Figura 4. Relação de área verde do Gramoré



Fonte: autoria própria (2019)

## CONCLUSÃO

Verificou-se que grande parte das áreas verdes projetadas para o conjunto Gramoré sofreu redução em virtude de ocupações irregulares. A zona de proteção ambiental ZP-09, localizada no mesmo conjunto, a qual desempenha papel importante na proteção de dunas e lagos próximo ao Rio Doce foi completamente invadida, desfavorecendo ainda mais a situação ambiental da região. Foi notado também que o planejamento de execução do conjunto, ocorreu de forma precipitada, visto que, um território destinado exclusivamente à proteção ambiental foi completamente tomado por órgãos institucionais, a fim de suprir um déficit de preparação.

## AGRADECIMENTO

Ao programa de extensão Acesso à Terra Urbanizada pela concessão dos dados e suporte na pesquisa ao autor.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. A importância das áreas verdes para qualidade ambiental das cidades. 2006. 1 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Unesp, São Paulo, 2006. Cap. 13.
- BORBA, Adriana Carla de Azevedo. Meio ambiente e planejamento: A relação cidade-natureza nos Planos Urbanísticos da cidade de Natal no século XX. 2007. 161 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.
- BRASIL. Lei 6766 de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências.
- \_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal de; MUNICIPAL, Instituto Brasileiro de Administração. Projeto de modernização da gestão administrativa e fiscal do município de Natal. Natal: Prefeitura de Natal, 2010. 95 p.
- \_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal de. Conheça melhor seu bairro Lagoa Azul. Natal: Prefeitura de Natal, 2008. 45 p.
- Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n.º 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Brasília: DOU de 29/3/2006.
- GOOGLE. Google Earth website. <https://earth.google.com/>, 2019
- NATAL. Plano Diretor de Natal, 1984. Lei 3175/84 Diário Oficial do Estado Edição Especial data de 26 de janeiro de 1983, Natal, 1984.
- SEMURB, S. M. (2008). *Conheça melhor seu bairro Lagoa Azul*. Departamento de Informação, Pesquisa e Estatística. Natal: Prefeitura de Natal.
- SILVA, F. M. (2014). Avaliação Microclimática de Natal/RN através de técnicas de sensoriamento remoto: uma contribuição aos estudos do clima urbano. *Sociedade e Território*, 180.
- SILVA, José Afonso. Direito Urbanístico Brasileiro. São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2006.
- Urbanizada, N. D. (s.d.). Partido Urbanístico. *Partido Urbanístico - Conjunto Gramoré*. UFERSA, Natal.