

## ESTUDO DE OCUPAÇÕES IRREGULARES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO RIO GRANDE DO NORTE

HANNA STEFANNY ALVES DE PAIVA<sup>1</sup>, PEDRO DAVID RODRIGUES LIMA<sup>2</sup>, VINÍCIUS NAVARRO VARELA TINOCO<sup>3</sup>, ROGÉRIO TAYGRA VASCONCELOS FERNANDES<sup>4</sup> e ALMIR MARIANO DE SOUSA JÚNIOR<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Eng. Civil, UFERSA, Mossoró/RN, hanna.stefanny@gmail.com;

<sup>2</sup>Esp. em Geoprocessamento, Pesquisador Externo, UFERSA, Mossoró/RN, david\_pedro\_rodrigues@hotmail.com;

<sup>3</sup>Mestrando em Estruturas e Construção Civil. Pesquisador Externo, UFERSA, Mossoró/RN, navarrothinoco@gmail.com;

<sup>4</sup>Dr. em Ciência Animal, Professor Efetivo MCA, UFERSA, Mossoró/RN, rogerio.taygra@ufersa.edu.br;

<sup>5</sup>Dr. em Ciências e Eng. de Petróleo, Professor Efetivo MEA, UFERSA, Mossoró/RN, almir.mariano@ufersa.edu.br;

**RESUMO:** Este estudo tem a finalidade de verificar a existência de ocupações irregulares em Áreas de Preservação Permanente, no bairro Alto da Conceição, situado em Mossoró-RN, com enfoque nos impactos resultante da ocupação. Para tanto, utilizou-se técnicas geoprocessamento e sensoriamento remoto e a análise do Código Florestal e do Plano Diretor do Município. A partir da verificação da existência dessas ocupações, constatou-se que cerca de 40% do território reservado para as APP's está sendo utilizado de maneira indevida. Essa utilização gera sérios problemas que incluem desmatamento, problemas de infiltração que resultam em inundações e enchentes, entre outros. Em virtude disso, foi sugerido o emprego de parâmetros inclusos na Lei 13.465/17, que trata da Regularização Fundiária Urbana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Regularização Fundiária, Código Florestal, Ocupações Irregulares, geoprocessamento, sensoriamento remoto.

## STUDY OF IRREGULAR OCCUPATIONS IN PERMANENT PRESERVATION AREAS IN RIO GRANDE DO NORTE

**ABSTRACT:** This study aims to verify the existence of irregular permanent preservation areas in the Alto da Conceição neighborhood, located in Mossoró-RN, focusing on the impacts resulting from the occupation. To this end, geoprocessing and remote sensing techniques were used, as well as the analysis of the Forest Code and the Municipal Master Plan. From the verification of the existence of these occupations, it was found that about 40% of the territory reserved for APP's is being used irregularly. This use generates serious problems that include deforestation, infiltration problems that result in floods and floods, among. As a result, it was suggested the treatment of parameters included in Law 13.465/17, which of Urban Land.

**KEYWORDS:** Land Regularization, Forest Code, Irregular Occupations, geoprocessing, remote sensing.

## INTRODUÇÃO

Área de Preservação Permanente (APP) é um termo definido na Lei 12.651 (2012), no seu art. 3º e inciso II como “área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Entretanto, apesar da reconhecida importância desse espaço e da existência de documentos legais que confirmem o valor de sua preservação e conservação, essas zonas ainda vêm sendo

ocupadas. No caso da localidade alvo deste estudo, Lucas et al. (2016) observa que nos últimos anos, houve um grande crescimento populacional desordenado no município de Mossoró, proporcionando condições urbanas precárias por ocupação de locais frábil ambientalente, que está situado nas intermediações dos núcleos urbanos consolidados. Essa necessidade de expansão territorial acaba por atrair os grupos em condições sociais menos favorecidas, que buscam por propriedades sem donos ou financeiramente mais acessível para residir, os levando a ocupar áreas inapropriadas para esse fim (LIMONAD; ALVES, 2008).

Essas ocupações acabam por trazer consequências negativas ao meio ambiente, resultando também em uma péssima qualidade de vida desses moradores. Tais ocupações deterioram rios, que muitas vezes são afluentes dos corpos d'águas utilizados para o sistema de captação das cidades, impactando diretamente na disponibilidade e da qualidade das águas para a sociedade (OLIVEIRA NETO; CARMO, 2021). Além disso, a apropriação dessas zonas impede a manutenção de áreas verdes, que é um fator fundamental para proporcionar uma melhor qualidade de vida e conforto ambiental à população, amenizando a temperatura e mantendo adequada a umidade do ar (SCHAFFER, 2011).

Dessa forma, o presente trabalho se propôs a realizar uma análise da Área de Preservação Permanente situada no bairro do Alto da Conceição, em Mossoró-RN, verificando a existência de ocupações irregulares e suas consequências ambientais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo em questão foi constituído de observações e manipulações laboratoriais para o processamento de imagens via sensoriamento remoto. Assim, utilizou-se imagens do GOOGLE EARTH PRO®, que aliadas ao Plano Diretor da cidade, através da Lei Complementar de nº 012/2006, possibilitou a obtenção da poligonal que determina toda a Área de Preservação Permanente do local de análise.

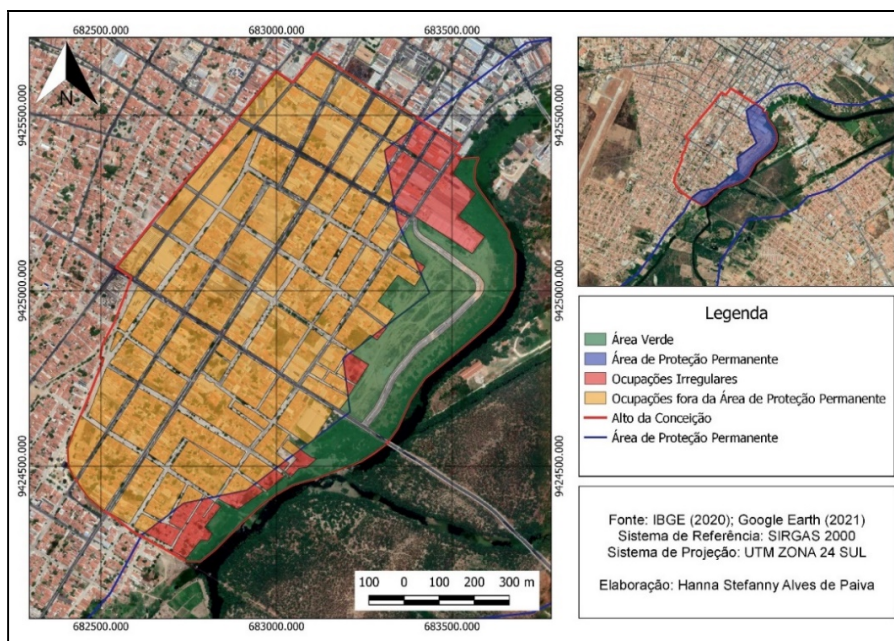
Também foi utilizado o software QGIS, projetado em UTM e no datum SIRGAS 2000, zona 24 sul, que tornou possível a vetorização das ocupações na zona estudada, assim como na criação de mapas que tornasse a visualização clara, possibilitando uma melhor quantificação dos dados.

Assim, foram delimitados os espaços conflitantes com as APP's, sendo essas edificações de cunho público, privado ou vias de trânsito, e feitas as quantificações e estimativas relativas à sua taxa de ocupação.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para que fosse possível mensurar o percentual de APP que está sendo utilizada ilegalmente, foram mapeadas as ocupações do bairro estudado, tais como as vias de trânsito local, áreas verdes e edificações, estando dentro ou fora do limite da área especial, como estabelece o Plano Diretor do município. Esses dados podem ver visualizados na Figura 1.

Figura 1 – Mapa de ocupações do solo da área estudada



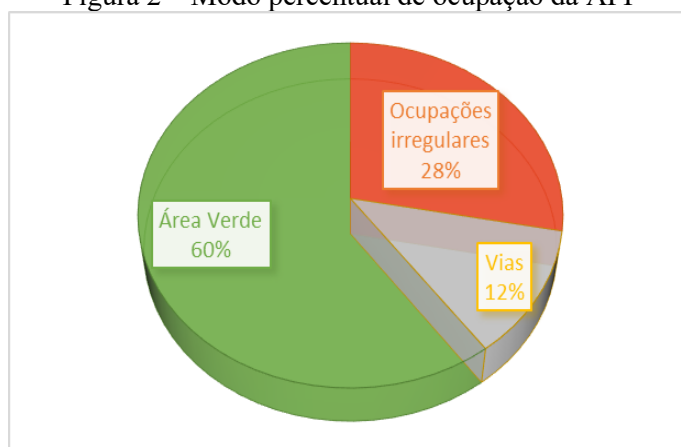
Fonte: Autoria própria (2022).

Por meio dos dados levantados através da Figura 1, foi possível observar que há ocupações na zona pertencente à Área de Preservação Permanente. Essas ocupações se caracterizam como irregulares à luz da Lei nº 12.567/2012 por terem finalidade não prevista legalmente.

Tais edificações inseridas nessa área especial confronta o Art. 48 da Lei Complementar N.º 012/2006 que firma que as Áreas Especiais de Preservação Ambiental ficam limitadas a utilizações e ocupações conciliáveis com a proteção e recuperação dos mananciais hídricos, os aspectos paisagísticos e científicos relativos à proteção da flora, da fauna, do ambiente protegido e do solo (MOSSORÓ, 2006).

Através da interpretação dos dados mostrados na figura 1, 26% do espaço total do bairro estudado foi reservado para as APP, por meio do Plano Diretor do município. Dessa área, 28% foi ocupado indevidamente. Além desses lotes ocupantes, ainda existe vias de circulação, sejam elas de chão batido ou pavimentadas. Juntos, esses trechos resultam num total de 12% da área a ser preservada. Dessa forma, pelo menos 40% da área classificada como preservação permanente está vinculada com ocupações que não seguem as normas estabelecidas pelos documentos legais que norteiam a utilização do espaço urbano.

Figura 2 – Modo percentual de ocupação da APP



Fonte: Autoria própria (2022).

A utilização de forma indevida das Áreas de Preservação Permanente pode acarretar numa série de problemas ambientais, pois tais edificações acabam por desmatar a vegetação nativa. Como

consequência disso, Bilac e Alves (2014) afirmam que, com a retirada vegetação nativa para a construção de diversas naturezas, há um significativo aumento na atividade de assoreamento do rio, pois a mata ciliar age como uma barreira que impede o carregamento de contaminantes para dentro do corpo d'água, sendo assim agente indispensável para a vida do ecossistema.

Outro problema ocasionado por essas edificações é a compactação e impermeabilização do solo, gerando uma baixa taxa de permeabilidade. Essa diminuição da capacidade de infiltração do solo impede a entrada da água da chuva no solo, que gera sérias consequências ao equilíbrio hidrológico, interferindo tanto a bacia hidrográfica quanto no ecossistema está presente (MESQUITA; SILVESTRE; STEINKE, 2017).

Para além dos problemas causados ao meio ambiente, a falta de atenção às leis que regulamentam o uso e ocupação do solo nas zonas de APP pode gerar problemas sociais e prejuízos à população diretamente envolvida. Esses prejuízos podem ser decorrentes de enchentes, pois como afirma Tucci e Bertoni (2003), as ocupações urbanas irregulares intensificam a as enchentes devido à impermeabilização do solo, pois produz aumento significativo na velocidade de escoamento das águas.

Mesmo diante de todos esses impactos, a situação dessas ocupações se torna bastante dramática, pois apesar dessa ação ser extremamente maléfica ao ecossistema, a Constituição Federal de 1988 firma como fundamental o direito à moradia. Com isso, Gonçalves e Souza (2012) colocam que é imprescindível aliar o direito das populações historicamente excluídas que habitam nesses ambientes impróprios com ações de proteção e preservação. Os autores ainda colocam que uma alternativa que pode colocada em prática pelo poder público para atenuar essa situação é promover a regularização fundiária dessas habitações, efetivando o direito à moradia e promovendo conscientização e ações de compensação ambiental. Desse modo, essas ações em paralelo se mostram não só como uma solução viável, mas também como indispensável.

Portanto, fica notório que a presente situação das Áreas de Preservação Permanente precisa de atitudes conjuntas, do poder público no que tange à esfera municipal, bem como da população, a fim de garantir melhor qualidade de vida à população envolvida e a minimização dos impactos ambientais causados pela ocupação. Para isso, é necessário investir na compensação dessas áreas e fiscalização atrelada a educação ambiental, de maneira conscientizar a população da sua importância e garantir a qualidade do ecossistema entre gerações.

## CONCLUSÃO

Por meio da metodologia exposta e dos resultados obtidos, identificou-se parcelas da Área de Preservação Permanente que foram ocupadas no bairro Alto da Conceição, no município de Mossoró-RN. Constatou-se que pelo menos 40% da zona de preservação está ocupada de maneira irregular.

Devido a esses fatos, ressaltou-se os impactos ambientais decorrentes dessas apropriações, sugerindo ações para regularização destas moradias, de forma a minimizar os impactos sociais, que aliada a ações de compensação ambiental, podem mitigar os danos ambientais e sociais e prevenir demais degradações futuras.

## REFERÊNCIAS

BILAC, Roberto Platini Rocha; ALVES, Agassiel de Medeiros. Crescimento urbano nas áreas de preservação permanente (APPs): um estudo de caso do leito do rio Apodi/Mossoró na zona urbana de Pau dos Ferros-RN. GEOTemas, v. 4, n. 2, p. 79-95, 2014. Disponível em: <<https://tinyurl.com/tbtjbajj>>. Acesso em 20 jun 2022.

BRASIL. Lei Nº 12.651 de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em 20 jun 2022.

BRASIL. Lei nº 13.465 de 11 de Julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União. Planalto, Brasília – DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm)>. Acesso em: 21 jun 2022.

- GONÇALVES, Eloísa Dias; SOUZA, Vinícius Ferrarezi de. Direito à moradia: a possibilidade de regularização fundiária nas áreas de preservação permanente. Revista Direito e Práxis, v. 3, n. 4, p. 96-111, 7 ago. 2012. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3509/350944883006.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2022.
- GOOGLE. Google Earth website. Disponível em: <<https://earth.google.com/>>, Acesso em: mai 2022.
- LIMONAD, Ester; ALVES, Josélia. Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Preservação Permanente como Instrumento Legal de Regulação Urbano-Ambiental?. Encontro Nacional da Anppas, v. 4, 2008. Disponível em: <<http://anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT8-1006-854-20080510015757.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2022.
- LUCAS, L. E. F. et al. ANÁLISE DA OCUPAÇÃO INADEQUADA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM UM TRECHO URBANO DO RIO MOSSORÓ NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ/RN. Revista Geonorte, v. 7, n. 26, p. 14-34, set. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/2756>. Acesso em: 22 jul. 2022.
- MESQUITA, Felipe Nunes; SILVESTRE, Karina Serra; STEINKE, Valdir Adilson. Urbanização e degradação ambiental: análise da ocupação irregular em áreas de proteção permanente na região administrativa de Vicente Pires, DF, utilizando imagens aéreas do ano de 2016. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 10, n. 3, p. 722-734, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>>. Acesso em: 23 jun 2022.
- MOSSORÓ. Plano Diretor de Mossoró, 2006. LEI COMPLEMENTAR N.º 012/2006. Disponível em:<<https://www.prefeiturademossoro.com.br/gedur/>>. Acesso em 15 mai 2022.
- OLIVEIRA NETO, Vicente Pontes de; CARMO, Judite de Azevedo do. Ocupações Irregulares em Áreas de Preservação Permanente de Córregos Urbanos no Município de Terra Nova do Norte-Mato Grosso. Revista Cerrados, Montes Claros, v. 19, n. 02, p. 343-372. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8240172>>. Acesso em: 27 jun 2022.
- SCHAFFER, W. B.; ROSA, M. R.; AQUINO, L. C. S.; MEDEIROS, J. D. Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação & Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra?. Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: <<https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/index.php/estantes/gestao/265-serie-biodiversidade-41-areas-de-preservacao-permanente-e-unidades-de-conservacao-x-areas-de-risco-o-que-uma-coisa-tem-a-ver-com-a-outra>>. Acesso em 14 ago 2022.
- TUCCI, Carlos EM; BERTONI, Juan Carlos. Inundações urbanas na América do Sul. Ed. dos Autores, 2003, p. 471.