

## QUANTIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA E DAS ÁREAS DEGRADADAS SITUADAS NAS RESERVAS LEGAIS DA BACIA DO RIO BURANHÉM

Samuel Dias Santos<sup>1</sup>

Allívia Rouse Carregosa Rabbani<sup>2</sup>

Leonardo Thompsom da Silva<sup>3</sup>

Maria Otávia Silva Crepaldi<sup>4</sup>

**Conservação de solos e Recuperação de áreas degradadas (RAD)**

### *Resumo*

O geoprocessamento vem se tornando uma ferramenta essencial no monitoramento e fiscalização de áreas cuja vegetação possui restrições de uso estabelecidas por lei. Neste sentido, o objetivo deste estudo consistiu em quantificar a vegetação nativa e as áreas degradadas situadas nas Reservas Legais da bacia hidrográfica do rio Buranhém, localizada entre os estados de Minas Gerais e Bahia. Para realizar o mapeamento das áreas degradadas ou com vegetação nativa foram utilizadas imagens do satélite Sentinel-2 e o programa de SIG gratuito QGIS. Também foram obtidos no site do SICAR os arquivos vetoriais contendo as poligonais dos imóveis rurais e de suas reservas. Foi constatado que na bacia analisada, 41,8% das áreas de Reserva Legal encontram-se degradadas por estarem desprovidas da sua cobertura vegetal nativa. Portanto, para que as propriedades rurais se adequem à legislação ambiental em vigor se faz necessário que haja a devida recuperação ambiental destas áreas degradadas.

Palavras-chave: Geoprocessamento; QGIS; Legislação Ambiental; Recuperação Ambiental.

<sup>1</sup> Analista Ambiental, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Unidade Técnica de 1º Nível em Eunápolis-BA, samudias30@gmail.com.

<sup>2</sup> Profa. Dra. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) - Campus Porto Seguro, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Ambientais – PPGCTA/IFBA/UFSB, alliviarouse@hotmail.com.

<sup>3</sup> Prof. Dr. do IFBA - Campus Porto Seguro, Direção de Ensino, leonardothompson@gmail.com.

<sup>4</sup> Profa. Dra. do Programa de Pós Doutorado - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo - ESALQ/USP, mariaotavia@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

A área de recorte espacial deste estudo situa-se no domínio da Mata Atlântica (IBGE, 2012) e abrange a bacia do rio Buranhém, cujo rio principal nasce no município mineiro de Santo Antônio do Jacinto e atravessa os municípios baianos de Guaratinga, Eunápolis e Porto Seguro, onde deságua no Oceano Atlântico. A maior parte dessa área integra a Costa do Descobrimento e reúne significativos remanescentes florestais que constituem as unidades de conservação da região e as áreas de Reserva Legal das propriedades rurais.

A Reserva Legal (RL) é caracterizada pela lei 12.651/2012 como a área do imóvel rural cujas restrições de uso buscam assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e promover a conservação da biodiversidade (BRASIL, 2012). Esta lei determina ainda que os imóveis rurais devem manter sua vegetação nativa com percentuais mínimos que variam conforme a região e o bioma, sendo de 20% no domínio da Mata Atlântica (BRASIL, 2012).

As RLs devem ser registradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e não podem ser desmatadas para uso alternativo do solo. Caso o imóvel não possua o percentual de vegetação nativa exigido, a situação da RL pode ser regularizada adotando a recomposição, compensação ou permitir a regeneração natural da vegetação (BRASIL, 2012).

A Instrução Normativa nº 4, de 13 de abril de 2011 (IBAMA, 2011), define área degradada como sendo a área impossibilitada de recuperar naturalmente o ecossistema ao seu estado anterior à degradação; enquanto o termo recuperação é definido como a restituição de um ecossistema degradado a uma condição de não degradado.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo consistiu em quantificar a vegetação nativa e as áreas degradadas situadas nas Reservas Legais da bacia hidrográfica do rio Buranhém, verificando desta forma, se os imóveis rurais estão cumprindo com as exigências legais ou se essas áreas necessitam de recuperação da sua cobertura vegetal.

## METODOLOGIA

Para elaborar os mapas foi utilizado o programa livre QGIS, versão Madeira LTR 3.4 (QGIS, 2019), como também três imagens do satélite Sentinel-2 (USGS, 2019), com

cobertura de nuvens inferior a 10%. Já os arquivos vetoriais com a delimitação das áreas de reserva legal e dos imóveis rurais já cadastrados no CAR e situados na área desta pesquisa foram obtidos no site do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR, 2020).

O mapeamento da vegetação foi realizado pelo método visual que consiste na interpretação direta das imagens pelo usuário, baseado em elementos de reconhecimento, como cor, forma, textura, entre outros, que examinados em conjunto pelo intérprete possibilitam a identificação das classes alvos (FURTADO et al., 2013). Desta forma, foi realizada a vetorização manual dos polígonos referentes aos fragmentos de vegetação nativa maiores que 1 ha (um hectare), visíveis nas imagens de satélite selecionadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações cadastrais disponíveis no SICAR não abrange toda a área da bacia em análise, pois as áreas somadas dos imóveis rurais cadastrados correspondem a 56,8% da área total da bacia, enquanto há apenas 1.446 Reservas Legais cadastradas, cujas áreas somadas correspondem a 15,4% da área total dos imóveis cadastrados (Figura 1).

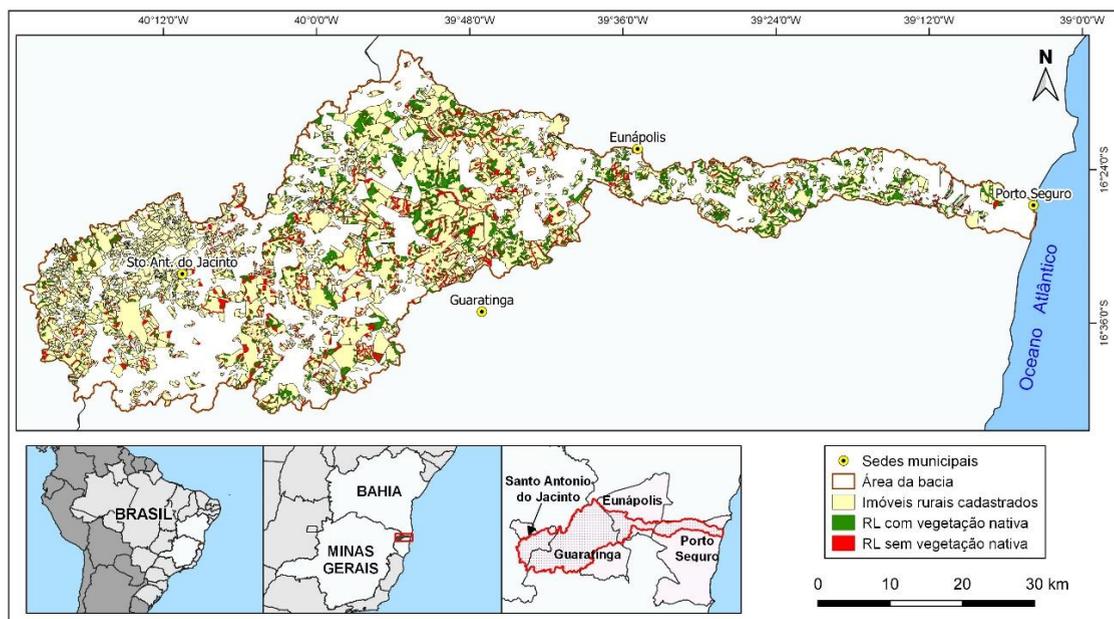


Figura 1 – Mapa dos imóveis rurais e das Reservas Legais cadastradas na bacia do rio Buranhém. Fonte: IBGE (2016); USGS (2019); SICAR (2020); elaborado pelos autores (2020).

Entretanto, apenas 58,2% das áreas de Reserva Legal estão recobertas por vegetação nativa da Mata Atlântica, enquanto 41,8% encontram-se desprovidas desse tipo de vegetação, ou seja, constituem áreas degradadas que necessitam ser recuperadas.

A partir desse mapeamento também foi constatado que muitos imóveis rurais ainda não possuem cadastro no CAR e muitos daqueles que já estão cadastrados não possuem a RL averbada no imóvel situado na área pesquisada. No entanto, os dados do SICAR não permitem saber se estas propriedades possuem passivos pendentes de regularização, ou se a RL foi compensada em outro imóvel situado em outra bacia hidrográfica.

Nos casos em que o imóvel rural ou a RL não possui o percentual de cobertura vegetal nativa exigido, o proprietário pode aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) para se adequar à legislação, inclusive podendo realizar a sua recomposição em sistemas agroflorestais (BRASIL, 2012).

A vegetação nativa precisa ser mantida nas RLs principalmente pela importância dos serviços ecossistêmicos gerados e que contribuem para a manutenção dos recursos hídricos, do solo, das diversas formas de vida e também para a sustentabilidade das atividades humanas. Portanto, a ausência ou supressão dessa vegetação resulta em impactos adversos, causando erosão do solo, redução do potencial hídrico, desequilíbrio biológico, extinção de espécies, além de afetar negativamente a produtividade agrícola e o bem-estar humano.

A recomposição dessas áreas deve ser feita, não apenas para atender às exigências legais, mas, para propiciar a restauração de processos ecológicos imprescindíveis à manutenção da vida. Também devem considerar a possibilidade de interligar fragmentos florestais isolados e unidades de conservação, de forma que permita a formação de corredores ecológicos, favorecendo assim o fluxo gênico das espécies.

## CONCLUSÕES

O mapeamento da vegetação nas Reservas Legais situadas na bacia do rio Buranhém, revelou que apenas 58,2% dessas áreas encontram-se recobertas por vegetação nativa da Mata Atlântica, enquanto 41,8% encontram-se degradadas por não estarem devidamente protegidas por este tipo de vegetação. Dessa forma, se faz necessário que essas áreas sejam

devidamente recuperadas, não apenas para cumprir às exigências legais, mas, principalmente pelo importante papel que a vegetação nativa desempenha para a manutenção de um meio ambiente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <[http://abre.ai/planalto\\_lei12651](http://abre.ai/planalto_lei12651)>. Acesso em: 04 jun. 2019.

FURTADO, L. F. de A.; FRANCISCO, C. N.; ALMEIDA, C. M. de. **Análise de Imagem Baseada em Objeto para Classificação das Fisionomias da Vegetação em Imagens de Alta Resolução Espacial.** Geociências, v. 32, n.3, p.441-451, 2013.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa IBAMA nº 04, de 13 de abril de 2011.** Disponível em: <[http://abre.ai/in\\_ibama\\_prad](http://abre.ai/in_ibama_prad)>. Acesso em: 28 mai. 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bases cartográficas.** Disponível em: <[http://abre.ai/ibge\\_bases\\_cartog\\_digitais](http://abre.ai/ibge_bases_cartog_digitais)>. Acesso em: 14 fev. 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE- Diretoria de Geociências, 2012. 271p. Disponível em: <[http://abre.ai/ibge\\_manual\\_tecnico\\_vegetacao\\_brasileira](http://abre.ai/ibge_manual_tecnico_vegetacao_brasileira)>. Acesso em: 22 abr. 2020.

QGIS, Development Team. 2019. **QGIS Geographic Information System.** Open Source Geospatial Foundation Project. Versão 3.4.8-Madeira LTR. Disponível em: <[https://www.qgis.org/pt\\_BR/site/index.html](https://www.qgis.org/pt_BR/site/index.html)>. Acesso em: 13 jun. 2019.

SICAR- Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. **Base de downloads dos imóveis.** Disponível em: <[http://abre.ai/car\\_gov\\_downloads](http://abre.ai/car_gov_downloads)>. Acesso em: 24 abr. 2020.

USGS. U.S. Geological Survey. **Imagens do satélite Sentinel 2.** Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acesso em: 02 mai. 2019.