

## **USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE UM RESERVATÓRIO DE ABASTECIMENTO EM PERÍODOS DE SECA E CHEIA NO SEMIÁRIDO TROPICAL**

Jéssica Freire Gonçalves de Melo (1); Ingredy Nataly Fernandes Araújo (2); Rayane Dias da Silva (3); Karina Patrícia Vieira da Cunha (4)

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte – jessicafgm@hotmail.com (1);  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - ingredynataly@hotmail.com; (2)  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – rayanedias2008@hotmail.com (3);  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – cunhakpv@yahoo.com (4).*

### **Resumo:**

#### **1. Introdução**

O uso e ocupação do solo por atividades antrópicas provocam redução da vegetação, alterando as características naturais do solo (SCHARSICH *et al.*, 2017). Em zonas ripárias semiáridas de reservatórios de abastecimento esse cenário é mais preocupante, uma vez que os seus solos são naturalmente vulneráveis a erosão. Nas zonas ripárias, a erosão contribui para o aporte de sedimentos e nutrientes nos reservatórios, implicando em perdas de qualidade da água. Nesse sentido, o estudo do uso e ocupação do solo de forma espacial e temporal é necessário para que haja uma compreensão mais ampla dos impactos ambientais gerados em consequência da utilização dessas áreas para atividades antrópicas. Esse processo de caracterização do uso e ocupação do solo tem sido feito em muitos estudos por meio de técnicas de geoprocessamento utilizando imagens de satélites por se mostrar uma técnica eficiente e de custo relativamente baixo (WENTZ *et al.*, 2006; PAN; ZHAO, 2007).

Diante do exposto, as informações do uso e ocupação do solo são indispensáveis na quantificação dos impactos ambientais gerados pelo manejo inadequado das zonas ripárias, principalmente, em regiões naturalmente vulneráveis a erosão, e no auxílio do desenvolvimento de políticas públicas sustentáveis dessas áreas (NERY *et al.*, 2011).

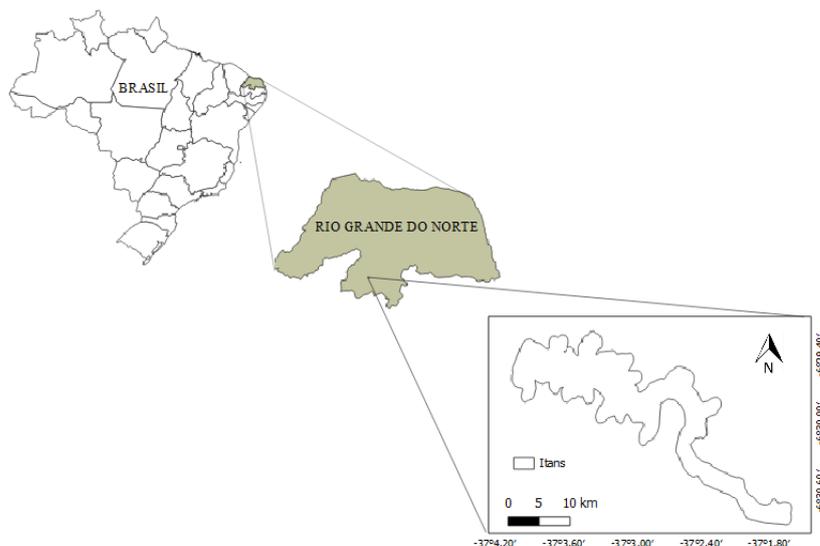
O objetivo desse estudo foi caracterizar o uso e ocupação do solo de forma espacial e temporal na zona ripária semiárida do reservatório de abastecimento Itans, através de ferramentas de geoprocessamento, a fim de identificar as características do uso e ocupação nas duas estações típicas de regiões semiáridas, período chuvoso e seco, proporcionando a elaboração de um planejamento sustentável para recuperação e preservação dessas áreas.

#### **2. Metodologia**

##### **Área de Estudo**

O reservatório de abastecimento Itans está localizado no município de Caicó na região semiárida do estado do Rio Grande do Norte (Figura 1). Essa zona ripária apresenta clima BSh, da classificação climática de Köppen, caracterizado por um clima quente e árido (KOTTEK *et al.*, 2006). A caatinga é o bioma presente nessa região.

Figura 1 – Mapa de Localização do Reservatório de Itans no semiárido do estado do Rio Grande do Norte



Fonte: Elaborado pelo autor.

### Delimitação E Classificação Do Uso E Ocupação Do Solo Da Zona Ripária

A delimitação de zona ripária nesse estudo foi de 100 metros no entorno do reservatório, faixa máxima de Área de Preservação Permanente (APP) para reservatórios artificiais de abastecimento (BRASIL, 2012). A partir da delimitação do reservatório feita com o auxílio do software Google Earth Pro utilizou-se a ferramenta buffer no ARCGIS para a obtenção da área de zona ripária. A classificação do uso e ocupação do solo dessa área foi feita no ARCGIS (versão 10.3 de 64 bits) através da ferramenta de classificação supervisionada. As imagens utilizadas para classificação foram do LANDSAT 8, cedidas pela USGS (United States Geological Survey), capturadas nos anos de 2013 e 2018. Os dados das imagens utilizadas estão na tabela 1. A interpretação e identificação das feições foi auxiliada pelo uso do programa Google Earth Pro. A montagem dos mapas foi feita no ARCGIS (versão 10.3 de 64 bits).

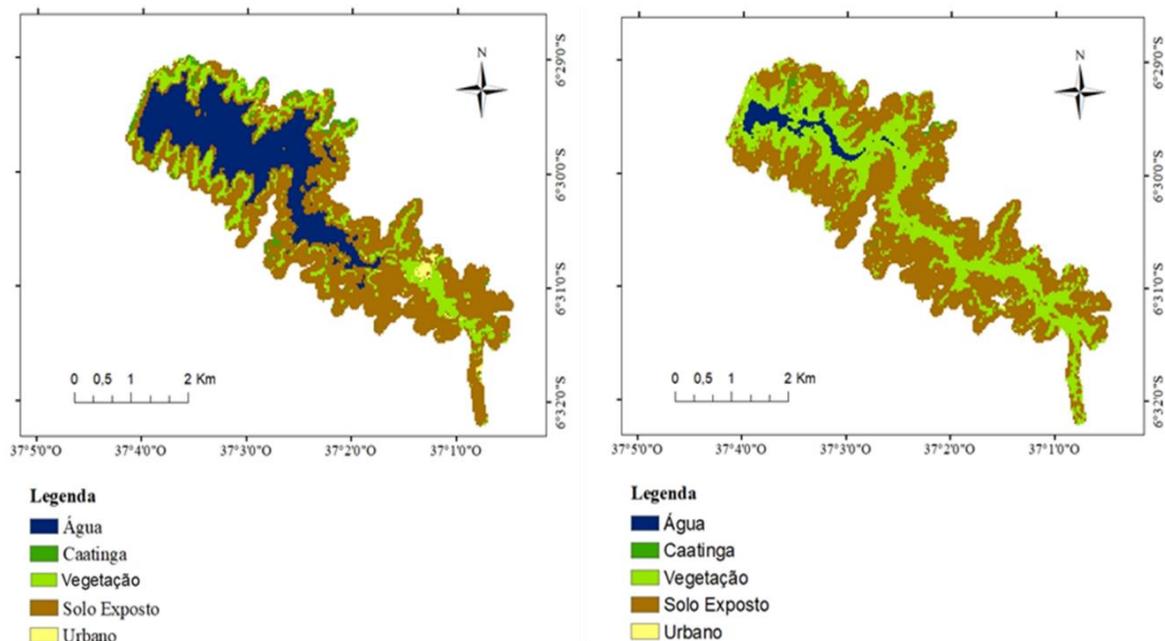
Tabela 1 – Dados das imagens cedidas pela USGS utilizadas para classificação do uso e ocupação do solo da zona ripária do reservatório de Itans

<b>Dados</b>	<b>Imagem 2013</b>	<b>Imagem 2018</b>
Código	LC8 – 215.065.2013.104 LGN03	LC8-215.064.2018.246 LGN00
Data da Imagem	14/04/2013	03/07/2018
Cobertura de Nuvens	14,29 %	20,22%
Qualidade da Imagem	9	9
Datum	UTM/ WGS 84 24S	UTM/ WGS 84 24S

### 3. Resultados e Discussão

A elaboração de mapas temáticos permitiu a identificação das classes de ocupação na zona ripária e a mudança temporal em períodos de seca e cheia (Figura 2 e 3). A zona ripária de Itans apresentou uma área de 9,7 km<sup>2</sup>. A tabela 1 apresenta as áreas e porcentagens de cada uso do solo na zona ripária do reservatório Itans nos anos de 2013 e 2018.

Figura 2 - Mapas de Uso e Ocupação do solo da zona ripária do reservatório de Itans – RN nos anos de 2013 e 2018



A zona ripária apresentou uma área de 9,7 km<sup>2</sup>. A tabela 2 apresenta as áreas ocupadas pelo uso e ocupação do solo na zona ripária do reservatório Itans nos anos de 2013 e 2018.

Tabela 2 - Valores de área e porcentagens correspondentes para cada classe de uso e ocupação identificada para a zona ripária do reservatório de Itans

Classes	Área				
	2013		2018		Incremento
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	%
Água	3,47	26,31	0,46	3,45	-22,86
Caatinga	0,07	0,53	0,08	0,60	0,07
Vegetação	2,71	20,51	4,47	33,83	13,32
Solo Exposto	6,61	50,07	8,17	61,88	11,81
Urbano	0,34	2,58	0,03	0,24	-2,34

Nos períodos analisados, seca e cheia, a maior parte do uso e ocupação do solo foi por solo exposto. A área ocupada pelo reservatório diminuiu 22,86% entre os anos de 2013 a 2018. A vegetação apresentou um acréscimo de 13,32% e a ocupação urbana reduziu 2,34%. A caatinga foi a classe que apresentou a menor ocupação na zona ripária nos dois períodos estudados e praticamente não houve variação na sua área.

A classe de solo exposto engloba o uso do solo por atividades de pecuária, devido ser típico dessas regiões a pecuária extensiva. A classe de vegetação engloba áreas ocupadas por gramíneas, naturais ou plantas, e também por outros tipos de plantações. Essas duas classes somadas nos períodos de 2013 e 2018 ocuparam respectivamente, 70,58% e 95,71% de área da

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

zona ripária, implicando em grandes áreas com potencial de contribuição por poluição difusa, devido ao potencial de degradação dessas atividades (MEDEIROS, 2016; FERREIRA, 2015).

#### 4. Conclusões

- As atividades antrópicas desrespeitam as áreas de APP no entorno do reservatório Itans.
- A predominância de solos expostos na zona ripária aumenta a sua vulnerabilidade a erosão e o escoamento superficial, potencializando as atividades antrópicas das zonas ripárias, principalmente, agricultura e pecuária, de contribuírem com poluentes antropogênicos para os corpos hídricos.
- A utilização de mapas para a análise de classes de uso do solo é primordial para o conhecimento da área estudada, além de ser essencial na elaboração de medidas de recuperação e preservação dessas áreas.

#### Palavras-chave:

Erosão, Qualidade do Solo, Qualidade da Água, APP.

#### Referências Bibliográficas

BRASIL. **Lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012**. Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2o do art. 4o da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília, 2012.

FERREIRA, Radmila Salviano. **Qualidade Da Água De Um Reservatório E Do Solo Da Zona Ripária Sob Diferentes Usos Na Região Semiárida Do Rio Grande Do Norte**. 2015. 42 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Sanitária, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B.; RUBEL, F. World Map of the KöppenGeiger climate classification updated. **Meteorol. Z.**, v.15, p.259-263, 2006.

MEDEIROS, Caroline Elizabeth Braz Fragoso de Sousa. **Os impactos do uso e ocupação e evento de seca extrema na qualidade da água e do solo de um manancial tropical do semiárido**. 2016. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Sanitária, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Cap. 2.

NERY, C. V. M.; MOREIRA, A. A.; FERNANDES, F. H. S.; ALMEIDA, R. P.de. Uso do Sensoriamento Remoto na Detecção de Mudança na Microrregião de Montes Claros/MG (Use of Remote Sensing Change Detection in the Microregion of Montes Claros/MG). **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 7, n. 1, p. 130-145, 2011.

PAN, X.Z.; ZHAO, Q.G. Medição do processo de urbanização e perda de solo de arroz na cidade de Yixing, China entre 1949 e 2000. **Catena**, 69, pp. 65 – 73, 2007.

SCHARSICH, V. et al. Analysing land cover and land use change in the Matobo National Park and surroundings in Zimbabwe. **Remote Sensing of Environment**, v. 194, p. 278–286, 2017.

WENTZ, E.A.; STEFANOV, W.L.; GRIES, C.; HOPE, D. Mapeamento do uso e cobertura da terra de diversas fontes de dados para ambientes urbanos áridos. **Computadores, Ambiente e Sistemas urbanos**, 30, pp. 320 – 346, 2006.