

# ANÁLISE DA PAISAGEM E CONECTIVIDADE NO ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL ALTAMIRA DE MOURA PACHECO-GO

Lorena de Castro Rodrigues<sup>1</sup>, Karla Maria Silva de Faria<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás – UFG, Instituto de Estudos Socioambientais –IESA  
Av. Esperança, s/n - Campus Samambaia - 74690-900 - Goiânia - GO, Brasil  
rodrigues.lorenac@gmail.com; karlamsfaria@gmail.com

## RESUMO

A expansão da área de agricultura e pecuária nos últimos anos faz com que hoje o Cerrado brasileiro seja a região que tem a menor participação de áreas de proteção integral. Esta pesquisa propõe apresentar medidas de recuperação de ambientes comprometidos pela agricultura e a pecuária nas áreas do Parque Estadual Altamira de Moura Pacheco – PEAMP, o qual está inserido ao redor do Reservatório do Ribeirão João Leite. Ao compararmos a área do entorno do PEAMP entre 1984 e 2017, verifica-se uma redução de quase 20% da vegetação nativa e aumento de quase 40% das áreas de pastagem. Para a elaboração desse artigo foi realizado levantamento bibliográfico e documental sobre a temática abordada e pesquisa de campo em algumas áreas do entorno de UCs, lançando mão do uso de softwares como Arcgis, Google Earth, bem como imagens de satélite Landsat 5 e 8.

**Palavras-chave** — Cerrado, conectividade, área de proteção integral.

## ABSTRACT

*The expansion of the area of agriculture and livestock in recent years makes today the Brazilian Cerrado the region that has the least participation of areas of integral protection. This research proposes to present measures of recovery of environments compromised by the agriculture and the cattle raising in the areas of the State Park Altamira de Moura Pacheco – PEAMP, which is inserted around the Reservoir of the Ribeirão João Leite. When comparing the area of the PEAMP environment between 1984 and 2017, there is a reduction of almost 20% of the native vegetation and an increase of almost 40% of the pasture areas. For the elaboration of this article, a bibliographical and documentary survey on the subject matter and field research was carried out in some areas around the PAs, using softwares as Arcgis, Google Earth, and also Landsat 5 and 8 satellite images.*

**Key words** — Cerrado, connectivity, integral protection area.

## 1. INTRODUÇÃO

O Bioma Cerrado ocupa cerca de 22% do território brasileiro, que segundo o Ministério do Meio Ambiente, encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o que resulta em um elevado potencial aquífero e favorece a sua biodiversidade. Com a crescente pressão para a abertura de novas áreas, visando incrementar a produção de carne e grãos para exportação, tem havido um progressivo esgotamento dos recursos naturais da região.

O Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral, apresentando 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação. Nesse contexto, tornam-se necessárias medidas para maximizar a recuperação de áreas degradadas, uma vez que não é possível recompor a vegetação nativa.

Segundo Santos (2004), o planejamento ambiental envolve estabelecer estratégias de ações que visam o equilíbrio entre a natureza e a ação humana, com o intuito de racionalizar o uso e ocupação da terra [1]. A Geocologia das Paisagens oferece subsídios para o planejamento ambiental, o qual tem como propósito fundamental articular o equilíbrio da organização espacial e ambiental, bem como apresentar medidas para os problemas decorrentes do impacto de fatores antropogênicos ou processos individuais espontâneos em limites territoriais do espaço terrestre como um todo (RODRIGUEZ e SILVA, 2013) [2].

Esta pesquisa propõe apresentar medidas de recuperação de ambientes comprometidos pela agricultura e a pecuária nas áreas do Parque Estadual Altamira de Moura Pacheco – PEAMP e o Reservatório do Ribeirão João Leite, a fim de gerar conectividade e ampliar o grau de preservação das APPs dos canais de drenagem ao redor dessas áreas.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se no entorno da região metropolitana de Goiânia, abrangendo os municípios de Goiânia, Goianápolis, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Brazabrantes e Teresópolis. Dentro da área de estudo encontra-se o Parque Estadual Altamira de Moura Pacheco – PEAMP, que segundo a SECIMA (Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado), é uma unidade de conservação administrada pelo Estado de Goiás, criada pela

Lei Estadual nº 11.878 em 30 de dezembro de 1992, com uma área de 3.183 hectares.

Em maio de 1993, parte da área do Parque foi excluída para a implantação do Reservatório do Ribeirão João Leite, destinado a integrar o sistema de abastecimento público de água da Região Metropolitana de Goiânia, capital do Estado, reduzindo a área protegida para 2.132 hectares.

Figura 1. Localização da área de estudo



Fonte: Google Earth (2018).

Para a elaboração desse artigo foi realizado levantamento bibliográfico e documental sobre a temática abordada e pesquisa de campo em algumas áreas do entorno de UCs.

A elaboração dos mapas de uso de solo foi feita através do software Arcgis 10.2 a partir da elaboração do mosaico e das métricas da paisagem. Após a geração do mapa, a classificação da legenda foi feita a partir do Manual Técnico de Uso da Terra, publicado pelo IBGE no ano de 2013. As imagens utilizadas para realização dos mapas foram mapeadas via satélite. A imagem de 1984 foi gerada pelo Landsat 5 e a imagem de 2017 gerada pelo Landsat 8. O mapa de localização ilustrando a área de estudo foi retirada no software Google Earth.

A elaboração do terceiro mapa também é referente ao ano de 2017, porém nele foram realizados três buffers: o primeiro delimitando o raio de 10 quilômetros da área do PEAMP, o segundo com raio de 100 metros no entorno do Reservatório do Ribeirão João Leite e o terceiro com raio de 50 metros nos arredores dos canais de drenagem identificados no raio dos 10 quilômetros delimitados. Os canais de drenagem possuem fonte do Sistema Estadual de Geoinformação do MacroZAE.

Para realizar as métricas CA, PLAND, NP e NP/ÁREA (NP – Número de Fragmentos/ CA – Área da Classe/ PLAND – Percentual de área da classe na Paisagem/ NP/Área – Número de Fragmentos) da paisagem, foi usado a tabela de atributos do Arcgis 10.2 e a cálculo dessas métricas foram realizadas no software Excel 2007.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao compararmos a área do entorno do Parque Estadual Altamira de Moura Pacheco – PEAMP em 1984 (figura 2) com a de 2017 (figura 3), verifica-se que há uma grande perda da vegetação nativa, passando de 45.585 hectares para 20.777 hectares, uma redução de quase 20% da ocupação do solo da área. Em contra partida, as áreas de pastagem tiveram um aumento de 40%, passando de 20.890 hectares para 66.160 hectares. Mais de 80% da área está antropizada por usos diversos como a pecuária, agricultura e a urbanização.

Esta transformação da paisagem tem propiciado a perda e fragmentação do habitat natural, isto é, a área coberta por vegetação foi tanto reduzida e isolada como dividida em fragmentos pelas atividades antrópicas (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Esta situação influencia na dinâmica de extinções e colonizações dos organismos nos fragmentos por intermédio da área do fragmento, da qualidade do habitat e do isolamento funcional dos fragmentos.

Figura 2. Mapa do uso do solo no entorno do PEAMP – 1984



Classes	CA	PLANT%	NP	NPA%
agricultura	45.771	40,50%	19.174	17%
agua	705	0,50%	2.268	2%
area urbana	1.437	1%	3.099	3%
pastagem	20.890	18%	33.757	29,50%
vegetação nativa	45.585	40%	13.143	11,50%
Total	114.389	100%	71.441	100%

Tabela 1. Métricas: NP – Número de Fragmentos/ CA – Área da Classe/ PLAND – Percentual de área da classe na Paisagem/ NP/Área – Número de Fragmentos

Figura 3. Mapa do uso do solo no entorno do PEAMP – 2017



Classes	CA	PLANT%	NP	NPA%
agricultura	17.086,00	15%	15861	41%
agua	1.507	1%	1580	4%
area urbana	8.861	8%	14	0.03%
pastagem	66.160	58%	10030	26%
vegetação nativa	20.777	18%	11026	28.6%
Total	114.391,00	100%	38511	100%

**Tabela 2. Métricas: NP – Número de Fragmentos/ CA – Área da Classe/ PLAND – Percentual de área da classe na Paisagem/ NP/Área – Número de Fragmentos**

A partir dos anos 70, projetos federais foram implementados para melhorar a infra-estrutura e viabilizar o escoamento dos grãos: Corredores de exportação (Centro norte, Noroeste, Nordeste e Centro-Leste), Hidrovias Araguaia-Tocantins e Paraguai-Paraná; programas de desenvolvimento do cerrado (PRODECER e POLOCENTRO, Programa de Desenvolvimento dos Cerrados) são alguns dos exemplos da política para o Cerrado, aliados a criação de novas tecnologias apropriadas para a região como a “correção” da acidez do solo (via uso de produtos químicos), a implantação de monoculturas, a motomecanização e o uso de agrotóxicos.

O crescimento demográfico da região metropolitana de Goiânia levou ao aumento da demanda de água, e devido a baixa vazão do curso d’água da região, principalmente durante os períodos de estiagem, a empresa de Saneamento de Goiás S.A. (SANEAGO), deu início da construção da barragem. O lago formado a partir do barramento, inundou áreas antes pertencentes ao Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco e Parque dos Ipês, atualmente desapropriadas.

O atual Código Florestal, Lei nº 12.651/12, afirma no Artigo 3º que uma Área de Preservação Permanente – APP é uma área protegida, 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. O Artigo 4º incita que:

“I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d’água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros [...]” [3].

Associando a Lei nº 12.651/12 do Código Florestal com o decreto Nº 99274/199 Artigo 27, que foi instituído pelo Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC em 18 de julho de 2000, as áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de 10 quilômetros, qualquer atividade que possa afetar o bioma, ficará dependente das normas aplicadas resolução do CONAMA 13/90 - Artigo 2º, institui que nas áreas circundantes da Unidade de Conservação, qualquer atividade realizada deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente, respaldando a escolha do local para reflorestamento, levando em consideração que toda área escolhida está dentro de um raio de 10 quilômetros e dentro de áreas de APPs [4].

**Figura 4. Proposta de reflorestamento no entorno do PEAMP**

Considerando a área a ser reflorestada (figura 4), há um aumento de 3.053 hectares de vegetação nativa proposta em áreas de APP's, ou seja, aumento de 14,6% da área de vegetação, sendo considerado um raio de 100 metros ao redor do reservatório do Ribeirão João Leite e de 50 metros ao redor dos cursos d'água num raio de 10 quilômetros do reservatório.

Além de proteger as matas ciliares, as APP's cumprem a função de proteger os rios e reservatórios de assoreamentos, abastecimento dos lençóis freáticos e a preservação da ectiofauna.

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com o estudo, como o isolamento dos fragmentos de floresta está avançando rapidamente, UCs e suas zonas-tampão não poderão, sozinhas, evitar o colapso das funções ecológicas e sua biodiversidade. Porém, mosaicos com múltiplos usos da terra em uma paisagem manejada podem permitir o movimento de populações por meio de "ligações" entre florestas próximas.

Nesse contexto, a conectividade entre áreas ao redor das UCs é extremamente importante, pois reduz os efeitos da fragmentação dos ecossistemas ao promover a ligação entre diferentes áreas e permite o fluxo gênico entre as espécies da fauna e flora..

#### 5. REFERÊNCIAS

[2] RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geocologia das paisagens e da teoria geossistêmica. Fortaleza: Edições UFC, 2013

[1] SANTOS, Rosely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004

NISHI, E.; TEJERINA-GARRO, F. L.; MAIA, T. C. B. Caracterização da cobertura vegetal remanescente e implicações na conservação da biota da bacia do ribeirão joao leite, goiás, região centro-oeste. Revista Brasileira de Cartografia, N° 62/04: 2010.

[3][http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm) <acesso em: julho 2018>

[4]<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=328> <acesso em: julho 2018>