

COMPARTIMENTAÇÃO GEOECOLÓGICA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DAS AREIAS - GO

Cristinei de Farias Nunes¹

Karla Maria Silva de Faria²

INTRODUÇÃO

O Bioma Cerrado possui vasta diversidade ambiental, incluindo ambientes mais resistentes a transformações e outros mais sensíveis à interferência antrópica. Sua diversidade paisagística é ameaçada pelas altas taxas de perda de vegetação nativa (KLINK; MOREIRA, 2002; SANO et al., 2019), que reproduzem impactos ao funcionamento de processos ecológicos e serviços ecossistêmicos.

Os impactos ambientais impõem pressões nas unidades geológicas, reagindo de maneira independente, portanto, a compartimentação das unidades da paisagem torna-se útil para análise hierárquica de riscos e também para avaliação visando a mitigação dos impactos, por meio da conservação ambiental.

Para Lang e Blaschke (2009) a estrutura da paisagem é formada por compartimentos, ou seja, sistemas componentes da estrutura como relevo, drenagens, fauna e flora, sendo a estrutura vertical das paisagens composta pela interrelação entre esses elementos. Segundo Rodriguez (2008), essa é uma base segura para delimitar, classificar e determinar os níveis hierárquicos das unidades, e ao mesmo tempo, cada unidade da paisagem determina diferentes processos naturais e aponta diversas possibilidades de organização e categorias de estabilidade natural das paisagens.

Por meio da análise integrada da paisagem, a Geoecologia das Paisagens se apresenta como uma esfera de métodos e procedimentos teóricos e metodológicos adequados para o planejamento ambiental de áreas relevantes. O embasamento metodológico permite avaliar as paisagens de modo integrado, identificando os

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.

impactos presentes, projetando um panorama de ordenamento do uso dos sistemas ambientais e viabilizando a execução do planejamento (RODRIGUEZ; SILVA, 2013).

Dentre as unidades de conservação presentes na área core do bioma Cerrado, a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra das Areias apresenta alto nível de fragmentação e uso antrópico avançado que ameaça a diversidade biológica da área, aumenta o seu nível de fragilidade e tornando-a suscetível ao desenvolvimento de impactos ambientais (FARIA, BARBOSA E SOARES NETO, 2019).

Pesquisas anteriores realizadas por Carraro e Lopes (2006) e Faria, Barbosa e Soares Neto (2019) apontaram que as atividades antrópicas têm modificado acentuadamente a paisagem da área, especialmente na porção noroeste, tanto pelo avanço da urbanização do município de Aparecida de Goiânia quanto pela substituição da vegetação natural por pastagens plantadas. Este processo coloca em risco a biodiversidade local e compromete os objetivos previstos para a UC.

Mas, mesmo diante das constantes mudanças de uso do solo, ainda existem áreas remanescentes de vegetação natural que possuem maior potencial de conservação da biodiversidade, dos solos e recursos hídricos, que necessitam de estratégias de proteção mais características. Portanto, este trabalho teve por objetivo realizar a compartimentação geocológica da APA Serra das Areias, identificando as características de compartimento e as possíveis fragilidades que implicam em estratégias de planejamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

A APA Serra das Areias apresenta uma área de 39,65 km², está parcialmente localizada na porção sudoeste do município de Aparecida de Goiânia - GO e contempla os municípios de Hidrolândia e Aragoiânia (Figura 1).

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.



Figura 01: Localização da APA.

Fonte: autoras, 2024.

A UC se diferencia do entorno pelas características de relevo, resultante da distinção de resistência dos quartzitos com os micaxistos.

A APA Serra das Areias possui altitudes que variam de 730 metros a 995 metros, com redes de drenagem abundantes e de grande importância para os municípios do entorno. Predominantemente encontra-se situada na Superfície Regional de Aplainamento com dissecação média que foi desenvolvida sob rochas pré-cambrianas, representadas pelo Grupo Araxá (caracterizados por xistos - presentes nas áreas de relevo rebaixado em forma de lajedos nos principais córregos da área de estudo e quartzitos - mais resistentes ao processo de intemperismo, ocorrem em áreas topograficamente elevadas).

Os solos identificados na APA correspondem aos Latossolo Vermelho (altamente intemperizado com forte alteração dos silicatos e grande concentração de hidróxidos e óxidos de alumínio e ferro, com acidez elevada e textura uniforme) e os Cambissolos (solos pouco desenvolvidos, onde pode-se encontrar fragmentos de minerais e materiais pedregosos devido à pedogênese).

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.

O uso e cobertura do solo da APA Serra das Areias é representado pela presença de fitofisionomias das formações savânicas, campestre e florestais, assim como áreas de pastagens, mosaicos de uso, a área urbana e áreas de solo exposto.

As legislações pertinentes à APA Serra das Areias passaram por diversas modificações no decorrer dos anos. Desde as sanções que autorizaram a desapropriação de uma área do município de Aparecida de Goiânia para implantação do Parque Municipal Serra das Areias, seguido da desapropriação imóveis urbanos e rurais, totalizando 58,33 km² para formação e implantação da Área de Preservação Ambiental e Parque Público Municipal da Serra das Areias, até a revogação de decretos e substituição pelo decreto n° 391 de 24 de novembro de 2009, que reduziu a área da APA para 39,65km².

Após anos de disputas judiciais devido à falta de pagamento das indenizações provenientes da desapropriação de terras, a prefeitura municipal de Aparecida de Goiânia por meio da lei municipal n° 3275 de 2015, institui a Área de Proteção Ambiental Serra das Areias com o objetivo preservar, conservar, disciplinar e ordenar o uso do solo, realizando atividades de conscientização e educação ambiental com a população do entorno para garantir a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade local, além de assegurar que os recursos hídricos responsáveis por grande parte do abastecimento dos municípios do entorno se mantenham preservados sendo mantido nesta modalidade de UC.

Esta pesquisa corresponde a um levantamento e estudo de caso que apresenta como método de investigação a análise dedutiva. O levantamento bibliográfico foi possível através dos estudos previamente realizados na área da APA Serra das Areias, além da utilização de dados cartográficos, organizados no software ArcGis/ESRI dados utilizados para o mapeamento das características geoambientais da APA Serra das Areias foram obtidos através da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), juntamente com dados do Sistema de Geoinformação de Goiás (SIEG), em escala 1:250.000.

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.

De acordo com Rodriguez (2008), as unidades da paisagem podem ser classificadas quanto à escala de análise, podendo ela ser em unidades regionais (que abrangem continentes à grandes regiões geográficas) e unidades locais (de menor dimensão, analisando a interação dos fatores internos dos geossistemas).

Conhecidas também como Unidades Geoecológicas, geralmente, as unidades da paisagem se originam segundo Rodriguez (2008), de processos de degradação erosivas de relevo, do nível de penetração de umidade nas rochas e em consequência das atividades ecológicas de comunidades vegetais e de fauna, sendo essas unidades homogêneas, interdependentes e que se relacionam entre si.

A compartimentação das Unidades Geoecológicas (UG's) foi baseada nos aspectos do relevo da UC, previamente obtidos de fontes oficiais. Utilizando a metodologia apresentada por Sousa (2021), os dados foram reclassificados em grupos relevantes para a área (quadro 01) e posteriormente transformados em dados matriciais e sobrepostos utilizando a função “Combine” do ArcGis, resultando na Compartimentação das UG's.

Hipsometria	Classe de compartimentação
730 - 863	Baixa
863 - 995	Alta
Declividade	Classe de compartimentação
0,67 - 18	Suave
18 - 35	Intermediário
35 - 52	Movimentado

Quadro 01: Compartimentação das UG's

Fonte: Sousa, 2021.

Em seguida, adotando a abordagem hierárquica de identificação denominada downscaling, top-down ou topo-base, apresentada por Cavalcanti (2014), foram

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.

realizadas as vetorizações manuais das UG's pelo relevo: altas altitudes e relevo suave, altas e relevo intermediário, altas e relevo movimentado, baixas altitudes e relevo suave, baixas e relevo intermediário, baixas e relevo movimentado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A compartimentação da APA da Serra das Areias resultou na tipologia de seis classes de Unidades Geocológicas de Relevo (UGR's) (figura 2).

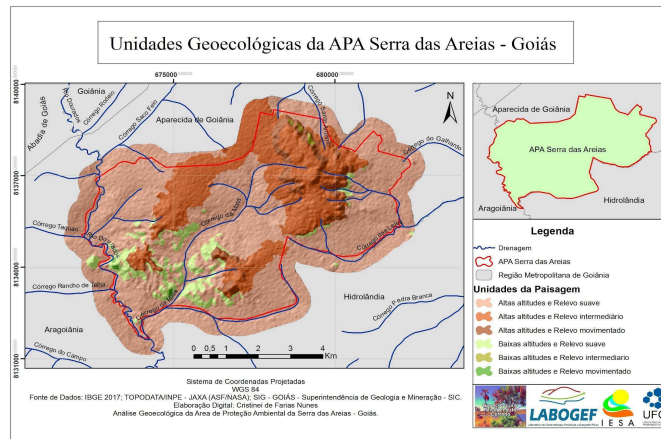


Figura 2: Unidades Geocológicas da APA.

Fonte: autoras, 2024.

O quadro 02, apresenta a síntese das características das unidades identificadas.

<p><i>UGR de Altas altitudes e relevo suave</i></p>	<p>A UGR-AA.RS abrange aproximadamente 27 km² da área total da APA Serra das Areias e corresponde a área onde o relevo é suave associado à superfície de dissecação e superfícies de aplainamento, de categoria geomorfológica homogênea tabular e pediplano retocado desnudado, com características geológicas do Grupo Araxá em área de Latossolo.</p>
<p><i>UGR de Altas altitudes e relevo intermediário</i></p>	<p>Localiza-se na porção norte e sul e corresponde a área onde o relevo é intermediário associado à superfície de dissecação, de categoria geomorfológica homogênea tabular e homogênea convexa, com características geológicas do Grupo Araxá com litofácies quartzito em área de cambissolo, que ficam expostos e sujeitos a processos de erosão laminar.</p>
<p><i>UGR de Altas altitudes e relevo movimentado</i></p>	<p>Localiza-se na porção nordeste e sul e corresponde a área onde o relevo é movimentado associado à superfície de dissecação, de categoria</p>

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.

	geomorfológica homogênea aguçada e homogênea convexa, com características geológicas do Grupo Araxá com litofácies quartzito em área de cambissolo.
<i>UG de Baixas altitudes e relevo suave</i>	Localiza-se na porção sudoeste e corresponde a área onde o relevo é suave associado à superfície de dissecação, de categoria geomorfológica homogênea aguçada e homogênea convexa, com características geológicas do Grupo Araxá com litofácies quartzito em área de cambissolo. Nesse compartimento são constatados em especial nas trilhas diversos processos erosivos laminares e lineares, que estão associados à associação das condições ambientais descritas.
<i>UG de Baixas altitudes e relevo intermediário</i>	Localiza-se na porção nordeste e corresponde a área onde o relevo é intermediário associado à superfície de dissecação, de categoria geomorfológica homogênea convexa, com características geológicas do Grupo Araxá com litofácies quartzito em área de cambissolo. As superfícies geomórficas convexas apresentam maior dispersão do escoamento superficial e menor acúmulo e a associação a ocorrência dos cambissolos, favorecem a exposição ao desenvolvimento de erosões laminares.
<i>UG de Baixas altitudes e relevo movimentado</i>	Localiza-se na porção sudoeste e corresponde a área onde o relevo é movimentado associado à superfície de dissecação, de categoria geomorfológica homogênea aguçada, com características geológicas do Grupo Araxá com litofácies quartzito em área de latossolo, solos fortemente drenados e profundos

Fonte: Faria, 2024.

As características ambientais da APA Serra das Areias demonstram que a preservação dos recursos naturais é essencial para a manutenção do equilíbrio ambiental da área, principalmente referente aos recursos hídricos e que as formas inadequadas de uso e ocupação do solo têm surtido efeitos negativos na área da APA.

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.

Os impactos ambientais foram percebidos nas unidades de maior fragilidade: na **UGR de Baixas altitudes e relevo suave** são constatados em especial nas trilhas diversos processos erosivos laminares e lineares, que estão associados à associação das condições ambientais descritas; na **UGR de Baixas altitudes e relevo intermediário** foram observadas evidências do processo degradante de ocupação relativo a extração de cascalho, o que comprova o processo conflituoso de conservação e de uso que a APA apresenta historicamente, como já apresentado também por Faria, Moura e Soares Filho (2019); e na **UGR de Baixas altitudes e relevo movimentado**, estão presentes atividades de pastagens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise integrada da APA Serra das Areias evidenciou as particularidades dos aspectos geocológicos da região que possui histórico relacionado a intensas atividades que geram degradação ambiental, como extração de areia e saibro. As unidades geocológicas compartimentadas podem auxiliar no ordenamento do uso do solo, podendo indicar onde há composições com maior suscetibilidade a impactos e a fragmentação, e também aponta as UG's que necessitam de mais atenção quanto à conservação ambiental. Nota-se que as áreas classificadas podem apresentar impactos ambientais resultantes da ação antrópica na região, devido a área da APA Serra das Areias se localizar próximo a bairros dos municípios que a compõem, com destaque para Aparecida de Goiânia.

Palavras-chave: Unidade de Conservação; Geoecologia; Unidades de paisagem; Serra das Areias.

REFERÊNCIAS

BATISTA, J. G. **Dinâmica da Paisagem da Microbacia Hidrográfica Barreira Bela, Goiás: Uma Abordagem Espaço-Temporal, 2021.** Dissertação (mestrado em

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.

Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais da Universidade Federal de Goiás. Goiás, 2021.

LOPES, L.M, CARRARO, N.M.S.R. **Geomorfopedologia da Serra da Areia e entorno, sudoeste de Goiânia, GO**. Caminhos de Geografia 30, 303-323, 2006.

CAVALCANTI, L. C. DE S. **Cartografia de paisagens: fundamentos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

CAVALCANTI, A. P. B. Abordagem metodológica do trabalho de campo como prática pedagógica em Geografia. **Geografia Ensino & Pesquisa**, p. 165-176, 2011.

FARIA, K. M. S.; BARBOSA, R. M.; NETO, G. S. B. **Conflitos de Uso em Unidades de Conservação: Análise Histórica da Degradação Ambiental da Serra das Areias, Goiás, Brasil. Geoambiente On-line**, Goiânia, n. 33, p. 19, 2019.

KLINK, C. A.; MOREIRA, A. G. **Past and current human occupation, and land use**. In: OLIVEIRA, P.S.; MARQUIS, R.J. (Ed.). *The Cerrados of Brazil*. Nova Iorque: Columbia University Press, 2002. p.69-88.

LANG, Stefan; BLASCHKE, Thomas. **Landscape analysis with GIS**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. **Planejamento e Gestão Territorial: Subsídios da Geocologia das Paisagens e da Teoria Geossistêmica**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

_____. **La geocología del paisaje, como fundamento para el análisis ambiental. Rede-Revista Eletrônica do PRODEMA**, v. 1, n. 1, 2008.

SANO, E. E.; et al. **Características gerais da paisagem do Cerrado**. In: BOLFE, E. L.; SANO, E. E. CAMPOS, S. K. (eds). **Dinâmica agrícola no cerrado: análises e projeções**. Brasília: Embrapa, 2020, p. 21-38.

SOUSA, A. C. R. C. **Análise Geocológica Como Subsídio ao Planejamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Caldas-GO 2021**.

¹Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, cristinei.farias@discente.ufg.br

²Professora orientadora: Doutora, Instituto de Estudos Socioambientais - UFG, karla_faria@ufg.br.