

## ESTRATIFICAÇÃO DA PAISAGEM DA APA “SANTUÁRIO ECOLÓGICO DA PEDRA BRANCA” E ENTORNO, MUNICÍPIO DE CALDAS-MG

Marcos Vinícius de Carvalho Martins<sup>1</sup>

Bruno Araujo Furtado de Mendonça<sup>2</sup>

Carolina Tosetto Pimentel<sup>3</sup>

### Ecologia Ambiental

#### *Resumo*

A proteção e conservação dos recursos naturais, seja para a preservação integral ou para o uso de modo racional e sustentável, têm sido alvo da preocupação do Poder Público brasileiro na elaboração de leis para a criação de áreas protegidas. Nessa perspectiva, foi criada a Área de Proteção Ambiental “Santuário Ecológico da Pedra Branca” (ASEPB), no município de Caldas, sul do estado de Minas Gerais. O presente trabalho teve como objetivo identificar, caracterizar e mapear os diversos geoambientes que compõem a paisagem da ASEPB e seu entorno. Para isso, os materiais utilizados foram bases cartográficas da área obtidas de dados secundários sobre solo e geologia, além da produção do mapa de usos e coberturas da terra por meio de imagens do sensor OLS do satélite Landsat 8 processadas por meio do software ArcGis 9.3, e a metodologia aplicada foi a estratificação geoambiental da paisagem. Como resultados, foram identificadas, caracterizadas e mapeadas 22 unidades geoambientais na área de estudo. Concluiu-se, portanto, que o fator geoambiental mais expressivo na diferenciação das unidades foi o litotipo sobre o qual se desenvolveram. Por fim, considera-se a relevância deste trabalho, ao servir como base de dados de grande utilidade para a elaboração do Plano de Manejo da ASEPB, instrumento obrigatório e de suma importância para a gestão sustentável dessa UC e dos recursos naturais que integram sua paisagem.

Palavras-chave: Geoprocessamento Ambiental; Ecologia da Paisagem; Unidade de Conservação

---

Orientação: Bruno Araujo Furtado de Mendonça: 1º- professor adjunto; 2º- Departamento de Silvicultura e 3º- [brunoafmendonca@gmail.com](mailto:brunoafmendonca@gmail.com).

<sup>1</sup> Mestrando Marcos Vinícius de Carvalho Martins. UFRRJ – PPGCAF, [mastermcgonagle@hotmail.com](mailto:mastermcgonagle@hotmail.com).

<sup>2</sup> Prof. Dr. Bruno Araujo Furtado de Mendonça, da Instituição UFRRJ – Campus Seropédica, Departamento de Silvicultura, [brunoafmendonca@gmail.com](mailto:brunoafmendonca@gmail.com).

<sup>3</sup> Mestranda Carolina Tosetto Pimentel. UFRRJ – PPGCAF, [carolinatosetto@hotmail.com](mailto:carolinatosetto@hotmail.com).

## INTRODUÇÃO

A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável. Configura-se enquanto instrumento Poder Público com a finalidade de conservar os processos naturais e a biodiversidade, por meio da orientação, do desenvolvimento e da adequação das várias atividades humanas às características ambientais da área (BRASIL, 2000).

Nessa perspectiva, foi criada a APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca” (ASEPB), por meio do Decreto Municipal Lei nº 1.973, de 29 de dezembro de 2006, e está situada no município de Caldas, sul do estado de Minas Gerais, com área de 11.955,433 ha.

Os geoambientes são uma confluência de fatores da paisagem, como o uso e cobertura da terra, os solos e a geologia, podendo ainda incluir aspectos socioeconômicos e ecogeográficos. Logo, o uso desse modelo na Ecologia Ambiental tem a finalidade de acompanhar e compreender os processos ecossistêmicos de uma paisagem, assim como subsidiar o manejo adequado dessas áreas (SCHAEFER *et al.*, 2016).

Assim, este trabalho objetiva identificar, caracterizar e mapear as unidades geoambientais da paisagem da APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca” (ASEPB) e seu entorno, para se obterem dados que possam subsidiar as estratégias de manejo sustentável dos recursos naturais dessa UC.

## METODOLOGIA

### ÁREA DE ESTUDO

A ASEPB localiza-se a sudoeste do município de Caldas, em Minas Gerais, e apresenta altitudes que variam de 1000 m a 1760 m, com uma área total de 11.955,43 ha (Figura 1). A geomorfologia da área é do tipo “mares de morros” (MORAES, 2007). A vegetação é predominantemente do tipo floresta pluvial de altitude, inserida no domínio da Mata Atlântica, e apresenta dinâmica essencial de clima úmido e sem baixas temperaturas (MORAES, 2007).

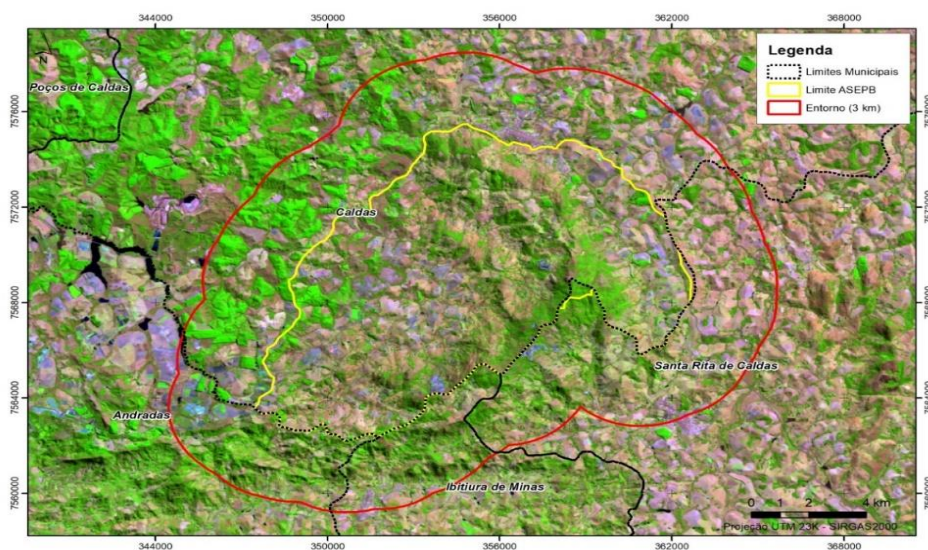


Figura 1 – Localização da área de estudo – ASEP B e entorno, Caldas-MG.

## BASE DE DADOS

Utilizaram-se as seguintes bases cartográficas: Solos, adaptado de Moraes (2007), com escala de 1:125.000; Geologia, adaptado de Tedeschi et al. (2015), com escala de 1:100.000; e imagem do sensor OLS do satélite Landsat 8 em agosto de 2018, para a classificação automática/supervisionada dos Usos e Coberturas da Terra, com escala de 1:100.000.

## ESTRATIFICAÇÃO DAS UNIDADES GEOAMBIENTAIS (UG) DA ASEP B

Foi utilizado o método descrito por Schaefer et al. (2016). Com dados no formato vetorial (shapefile), definiram-se números de identificação para cada unidade de mapeamento de solo, de uso e cobertura da terra e de geologia. No software ArcGis 9.3, que apresenta licença cujo *End User Number* é 408401, converteram-se os valores obtidos para o formato raster, com resolução espacial de 30 m, pela ferramenta *Arctoolbox – Conversion Tools – Raster – Polygon to Raster*.

Em seguida, pelas ferramentas *Arctoolbox – Spatial Analyst Tools – Math – Plus*, multiplicaram-se os valores de solos e geologia, respectivamente, por 10 e 100. Assim, somaram-se os três valores gerados, para se construírem unidades de mapeamento com os três aspectos integrados em três Algarismos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

## GEOAMBIENTES

Foram identificadas, caracterizadas e mapeadas 22 Unidades Geoambientais (UG) nessa paisagem (Figura 2).

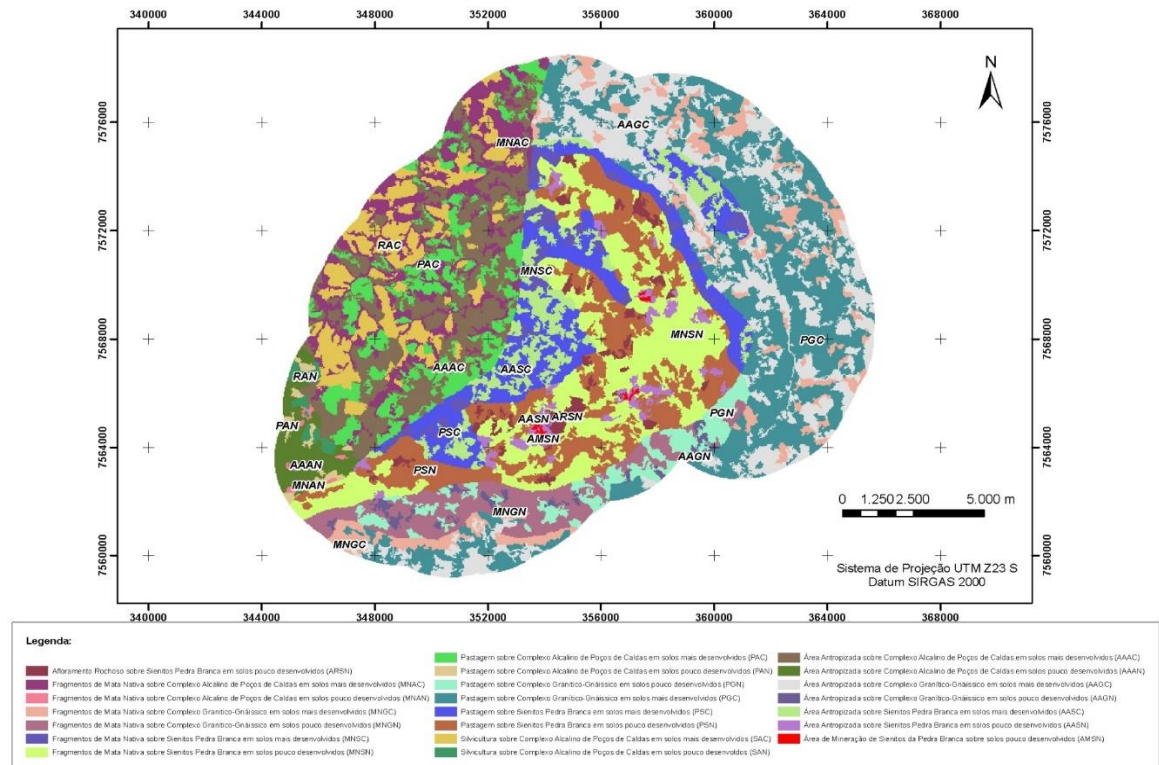


Figura 2: mapa de Unidades Geoambientais da ASEPb e entorno.

### UG SOBRE COMPLEXO GRANÍTICO-GNÁISSICO

Áreas com geologia constituída principalmente por quartzo e feldspatos potássicos (TEDESCHI *et al.*, 2015). As unidades MNGC, PGC e AAGC apresentam predominância de solos da classe dos Cambissolos Háplicos, mais desenvolvidos e menos rasos que a outra classe existente na ASEPb, sobre a qual estão as unidades MNGN, PGN e AAGN, onde ocorrem os Neossolos Litólicos e Regolíticos, com altitude mediana e declividade acentuada, sendo representadas por serras e cumeeiras.

### UG SOBRE COMPLEXO ALCALINO DE POÇOS DE CALDAS

Áreas com geologia de maior diversidade de recursos minerais da região (TEDESCHI *et al.*, 2015). As Unidades MNAC, PAC, SAC e AAAC ocorrem sobre os Cambissolos Háplicos a Noroeste da ASEPb. Já nas MNAN, PAN, SAN e AAAN, ocorrem os Neossolos Regolíticos e Litólicos, concentrando-se mais a Sudoeste da APA.

## UG SOBRE SIENITOS PEDRA BRANCA

Apresentam rochas com caráter mais alcalino, ricas em pórfiros de álcali-feldspatos e baixo teor de minerais máficos (TEDESCHI *et al.*, 2015). As Unidades MNSC, PSC e AASC representam áreas sobre Cambissolos Háplicos, em declividades e elevações de altitude medianas. Já ARSN, MNSN, PSN, AASN e AMSN encontram-se sobre os Neossolos Regolíticos e Litólicos, sendo estes menos desenvolvidos e rasos nas regiões de maior altitude e declinação mais acentuada de toda a ASEPB.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que o fator geoambiental mais expressivo na diferenciação das unidades foi o litotipo sobre o qual se desenvolveram, tendo grande influência na formação e características dos solos e da vegetação de cada uma das áreas da paisagem da ASEPB.

Por fim, cabe salientar a considerável importância desses resultados, ao servirem de base de dados de utilidade para a elaboração do Plano de Manejo da ASEPB e entorno.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Brasília: MMA, 2011. 76 p.
- CONFORTI, Thiago Borges, RAMOS, Eliana, ADAMI, Samuel Fernando, ROSAS, Paul François Colas, FILHO, Job Jesus Batista, CAPONI, Heber Luiz, PARDALIS, André A. Zoneamento da APA “Santuário Ecológico da Pedra Branca” Unidade de Conservação Municipal, Caldas-MG. Relatório, 2007.
- MORAES, Fernanda Tonizza. Zoneamento geoambiental do planalto de Poços de Caldas, MG/SP a partir de análise fisiográfica e pedoestratigráfica. 2007. 173p. Tese (Doutorado), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. Disponível em: [file:///C:/Users/Positivo/Desktop/TCC/Nova%20pasta/dados/moraes\\_ft\\_dr\\_rcla.pdf](file:///C:/Users/Positivo/Desktop/TCC/Nova%20pasta/dados/moraes_ft_dr_rcla.pdf), acesso em 22 de agosto de 2018.
- SCHAEFER, C. E. G. R., E. LIMA NETO, G. R. CORRÊA, F. N. B. SIMAS, J. F. CAMPOS, B. A. F. MENDONÇA & J. A. NUNES, 2016. Geoambientes, solos e estoques de carbono na Serra Sul de Carajás, Pará, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais 11(1): 85-101.
- TEDESCHI, Mahyra Ferreira, VIEIRA, Pedro Leonardo Nicolau do Carmo Rossi, NOVO, Tiago Amâncio Novo. Projeto Fronteiras de Minas Gerais - Folha Caldas sf.23-v-d-iv / Folha Poços de Caldas sf.23-v-c-vi, escala 1:100.000. 2015. 81p. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: [file:///C:/Users/Positivo/Desktop/Caldas\\_PocosdeCaldas\\_Relatorio1.pdf](file:///C:/Users/Positivo/Desktop/Caldas_PocosdeCaldas_Relatorio1.pdf), acesso em 27 de agosto de 2018.