

Caracterização geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha

Geoenvironmental characterization of Conservation Unit Wildlife Refuge Swallow Stone

MILEN¹, A. F.; CARACRISTI², I.; MONTELES³, W.S.
abigail.milen@ifma.edu.br;

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma caracterização geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha (Sobral-CE) evidenciando os aspectos geocológicos que regem a paisagem. Para tanto foram realizadas observações e registros de campo seguidos de uma pesquisa bibliográfica. Constatou-se que há heterogeneidade com relação às características edáficas, hídricas e vegetacionais as quais são responsáveis pelas nuances paisagísticas locais.

Palavras-chave: Paisagem, Unidade de Conservação, – Caracterização Geoambiental.

Abstract

This study aims to present an geoenvironmental characterization of the field of Conservation Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha (Sobral-CE) pointing out the geocological aspects which characterize the landscape. Therefore, we carried out observations and local records followed by a bibliographic search. It was found that there is heterogeneity related to edáficas, water and vegetational characteristics which are responsible for local landscape nuances.

Keywords: Landscape - Conservation field - Geoenvironmental Characterization

1. INTRODUÇÃO

A paisagem constitui a configuração espaço-temporal da dinâmica de relações da Sociedade entre si e desta com a Natureza. É reflexo da interação entre os diferentes elementos como: a forma do relevo, a estrutura geológica, os complexos florísticos, disponibilidade de recursos hídricos, composição pedológica, precipitações, temperatura, umidade atmosférica e relações sociais em suas múltiplas dimensões. Para Santos (2002, p. 103),

A paisagem é um conjunto de formas que, num dado momento, exprime as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. [...] A paisagem é o que é possível de ser abarcado com a visão, destituída da sociedade, possuidora de um caráter histórico em suas distintas materialidades presentes.

Dessa maneira, os diferentes elementos naturais elencados acima, quando integrados em sistemas naturais expõem intensidades, regimes e níveis de organização responsáveis pela diversidade de domínios morfoclimáticos encontrados na superfície terrestre e também pelas variedades de feições que visualizamos em um mesmo domínio, a exemplo citamos o domínio da Caatinga, no qual se insere a paisagem objeto deste trabalho.

¹MILEN, Abigail Ferreira, Departamento de Educação Profissional, Instituto Federal do Maranhão, Bacabal – MA, Brasil.

²CARACRISTI, Isorlanda, Dep. de Geografia/LEA, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE, Brasi.

³MONTELES, Wellington de Sousa, Departamento de Educação Profissional, Instituto Federal do Maranhão, Bacabal – MA, Brasil

Com o intuito de caracterizar os vários elementos responsáveis pela configuração da paisagem na Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha, - localizada no distrito de Taperoaba, pertencente ao Município de Sobral, que se situa na região noroeste do Estado do Ceará (figura 01) foi-se a campo para observar, identificar e registrar as características geológicas, geomorfológicas, edáficas, climáticas e fitogeográficas na perspectiva geoambiental.

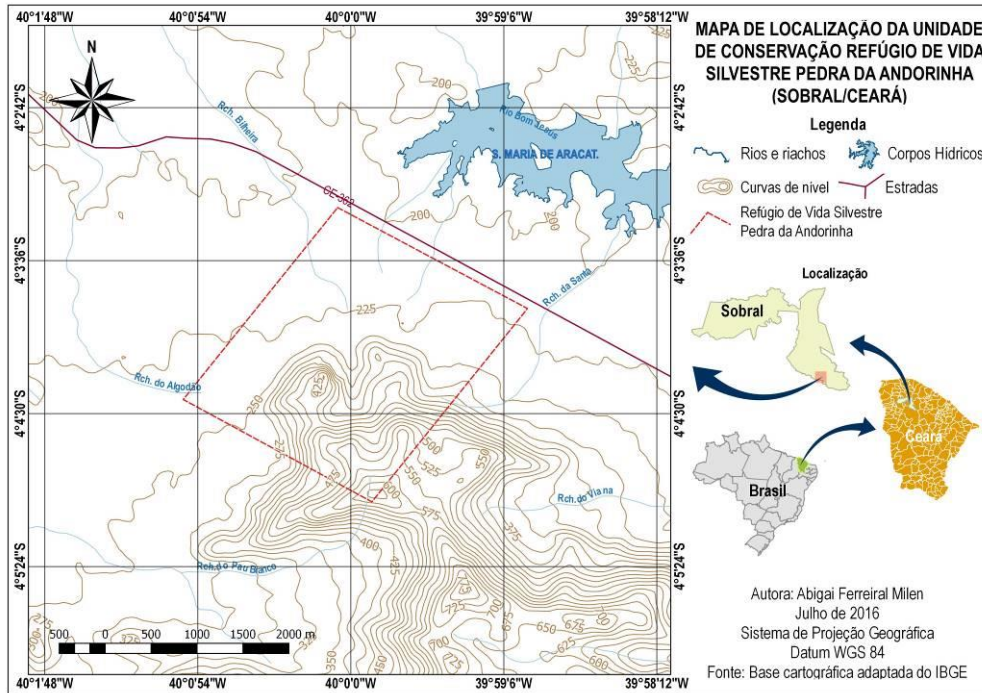


Figura 01: Mapa de Localização. **Fonte:** IBGE, base cartográfica adaptada (2016).

A pesquisa teve como objetivo a realização da caracterização geoambiental das feições encontradas na Unidade de Conservação (UC), haja vista, que é de fundamental importância, pois poderá subsidiar a elaboração de diagnóstico ambiental, elemento indispensável para a formulação do Plano de Manejo da UC.

2. METODOLOGIA

O levantamento das informações referentes aos aspectos geoambientais foi feito por meio de observação e registros de campo combinados com estudo teórico-bibliográfico que referendasse os dados coletados e subsidiasse suas análises voltadas à identificação e caracterização em escala local.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Breve Histórico

A área objeto de exploração trata de uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, criada legalmente pelo governo municipal de Sobral pelo Decreto n. 1.252 de 10 de agosto de 2010 e gerenciada pela Autarquia Municipal de Meio Ambiente (AMMA).

A UC está localizada no distrito de Taperoaba ao longo da rodovia estadual CE – 362, a aproximadamente 70 km da zona urbana do município de Sobral e possui uma extensão territorial de 600 hectares.

É considerada uma Unidade de Proteção Integral, pois seu objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos), com exceção dos casos previstos na lei 9985 de 2000 (BRASIL, 2000).

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, o “Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória” (BRASIL, 2000).

Após a institucionalização de uma UC é necessário a elaboração do Plano de Manejo e de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2016), o Plano de Manejo é um documento consistente, elaborado a partir de diversos estudos, incluindo diagnósticos do meio físico, biológico e social. Ele estabelece as normas, restrições para o uso, ações a serem desenvolvidas e o manejo dos recursos naturais da UC.

3.2 Caracterização Geoambiental

3.2.1. Aspectos Geológicos e Geomorfológicos

A Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha está assentada em substrato rochoso cristalino, de formação muito antiga, datada do Cambriano e pertencente ao grupo Domínio dos Escudos e Maciços Antigos, onde predominam rochas cristalinas com destaque para o granito (figuras 02 e 03).

Estratigraficamente, está inserida no Complexo Tamboril Santa Quitéria (CAVALCANTE, 1983), o qual apresenta características marcantes como intensa migmatização associada à presença de grande volume de granitos anatéticos e de restitos constituídos essencialmente por anfíbolitos e rochas cálcioossilicáticas (CPRM, 2007).

O Tamboril Santa Quitéria é um complexo anatético/ígneo onde uma sequência de rochas em parte supracrustais sofreu uma intensa fusão, preservando apenas restos de rochas calcissilicáticas e anfibolitos na forma de mega-encraves (CPRM, 2007).

As unidades geomorfológicas observadas em campo foram os **inselbergs** (figura 04) considerados como áreas com menores dimensões que as serras propriamente ditas e também dispersas pelas depressões sertanejas; derivam do trabalho de erosão diferencial em setores de rochas muito resistentes, ocasionando a elevação de relevos rochosos (SOUZA, 2010). E a **depressão sertaneja** (figura 05), feição que se caracteriza por um rebaixamento da superfície em decorrência da milenar ação de agentes intempéricos. Souza (2010) define essas feições como superfícies embutidas entre níveis de planaltos sedimentares ou cristalinos, com altitudes abaixo de 400 m e com acentuada diversificação litológica, amplamente submetidas às condições semiáridas quentes.



Figura 02: Rochas Graníticas
Fonte: Arquivo dos autores (2016)

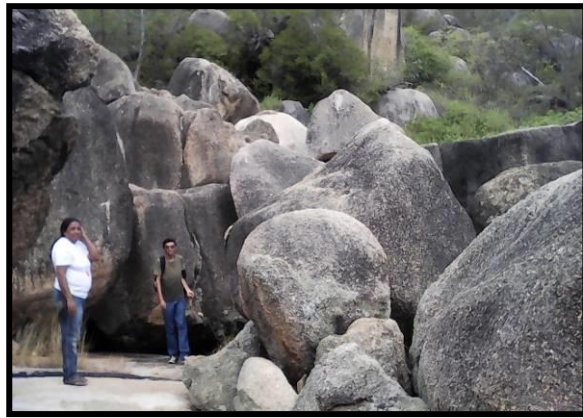


Figura 03: Rochas Graníticas
Fonte: Arquivo dos autores (2016)



Figura 04: Inselberg
Fonte: Arquivo dos autores (2016)



Figura 05: Depressão Sertaneja
Fonte: Arquivo dos autores (2016)

Pode-se transcrever as palavras de Ab'Saber (2003, p.88) , contidas no clássico “ Domínios de Natureza no Brasil – Potencialidades Paisagísticas”, para descrever a feição rochosa que mais se destaca na UC (figura 04) e seus arredores (figuras 02, 03 e 05).

Outro fator responsável pela paisagem quase desértica de alguns trechos dos sertões rústicos é a estrutura geológico-litológico de certas áreas. Em alguns do chamados “altos-pelados”, constituídos de colinas desnudas (...) . Nesse caso, não há condições para a formação de verdadeiro solo. (...). Onde quer que apareça tais fáceis de paisagens no domínio das caatingas., o povo logo os identifica como “altos pelados”. (...) Por fim, em áreas de granitos recortados por diaclases múltiplas, criam-se conjuntos locais de “campos de matacões” ou “mares de pedras” (...).

3.2.2. Aspectos climáticos

O tipo climático que rege a paisagem natural da UC Pedra da Andorinha é “determinado pelas condicionantes térmicas tropicais dos oceanos Pacífico e Atlântico, pela ZCIT (Zona de Convergência Intertropical), pelas massas de ar equatorial norte (quente e seca), atlântica e continental (quentes e úmidas)” (CARACRISTI, 1999, 43).

A área objeto de estudo enquadra-se nos tipos climáticos BSw'h' e 4aTh, segundo Köppen e Gaussen respectivamente: quente e semiárido, de seca acentuada, entre 7 a 8 meses de deficiência hídrica, pronunciando-se sazonalmente no segundo semestre (CARACRISTI apud DUARTE e CARACRISTI, 2004, 99).

A pluviosidade é irregular espacial e temporalmente e apresenta “médias anuais que variam de 500 a 800mm”; a temperatura é elevada durante o ano todo, com médias térmicas de “28° C”, resultante da proximidade com a região equatorial e da reduzida altitude.

“Os ventos predominantes são os alísios de nordeste; a área recebe altos índices de insolação, chegando a um total de 2.800 horas anual; a umidade relativa do ar varia de moderada (50 a 60%) a alta (> 60%), na estação chuvosa e de baixa (< 50%) a moderada, na estação seca” (CARACRISTI, 1999, 47).

3.2.3. Aspectos pedológicos

A camada superficial que abriga a vida microbiana e vegetal da UC apresenta variedades com relação à granulometria e à presença ou ausência de matéria.

Em alguns pontos como ao longo das trilhas e nas áreas onde escoam as águas pluviais pode-se verificar um solo com textura mais arenosa com os grãos de areia variando de média a grossa (figura 06), nas áreas à margem dos cursos fluviais a textura do solo mostra-se mais fina com a presença de areia com granulometria mais fina (figura 07).



Figura 06: Solo arenoso com textura grossa
Fonte: Arquivo dos autores (2016)



Figura 07: Solo arenoso com textura fina
Fonte: Arquivo dos autores (2016)

Em áreas próximas à base da Pedra da Andorinha observou-se um solo mais pedregoso e raso, o qual identifica-se como neossolo litólico (figura 08). Os solos litólicos são muito pouco desenvolvidos, rasos, não hidromórficos (sem a presença de água), normalmente pedregosos e/ou rochosos, moderadamente a excessivamente drenados. Podem ser distróficos ou eutróficos, ocorrendo geralmente em áreas de relevo suave ondulado a montanhoso (JARBAS et. al, 2016).

A presença de matéria orgânica na composição do solo foi verificada através da coloração mais escura, (figura 09) esse solo foi observado nos locais cobertos por serra pilheira (matéria orgânica MO), nas áreas que recebem águas pluviais misturadas com os excrementos da avifauna que habita o local.

Os **Solos Aluviais**, atualmente denominados Neossolos Flúvicos, foram observados à margem de cursos intermitentes. A EMBRAPA (2016) os caracteriza como pouco evoluídos, desenvolvidos de camadas de sedimentos aluviais recentes sem relações pedogenéticas entre os extratos. Em geral, as camadas apresentam espessura e granulometria bastante diversificadas, tanto no sentido vertical quanto horizontal dos perfis de solo, devido à heterogeneidade de deposição do material originário.



Figura 08: Solo litólico
Fonte: Arquivo dos autores (2016)



Figura 09: Solo enegrecido por M.O.
Fonte: Arquivo dos autores (2016)

3.2.3. Aspectos fitogeográficos

A cobertura vegetal presente na Unidade de Conservação faz parte do Domínio da Caatinga, com espécies xerófitas que se caracterizam pela perda das folhas durante o período de estiagem, substituição das folhas por espinhos, adaptabilidade ao clima semiárido nordestino etc. O porte dessa vegetação apresenta-se variado. São encontradas espécies herbáceas, nas áreas de depressão sertaneja e arbustos e árvores nas proximidades do inselberg, sendo as de porte arbustivo predominantes.

Na UC também encontra-se vegetação secundária com predominância das espécies Sabiá, Jurema e Marmeleiro em pontos mais distante do inselberg. No entorno da Pedra da Andorinha a vegetação da Caatinga encontra-se mais preservada e possui maior porte. Tal fato se deve a maior umidade presente nas proximidades do inselberg e a dificuldade de acesso ao local.

Também há uma variedade na densidade (figura 10) da vegetação, próximo ao leito dos rios e na área circunvizinha ao inselberg apresenta-se imbricada/fechada, e nos locais afastados a essas feições é mais esparsa. Nas porções laterais de alguns cursos d'água observou-se uma mata ciliar (figura 11) razoavelmente preservada.

As principais espécies encontradas, além das já citadas, são Canafistula (*Peltophorum dubium*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis Tul*), Mofunbo (*Combretum leprosum*), Pau Branco (*Cordia oncocalix Allemão*), Angico (*Anadenanthera colubrina*), Timbauba (*Enterolobium contortisiliquum*), Mororó (*Bauhinia cheilantha*), Mofino (*Scoparia dulcis*), Ipê (*Tabebuia serratifolia*), além de cactáceas como Mandacaru (*Cereus jamacaru*), Xique-xique (*Pilosocereus gounellei*) e Xique-xique do Sertão (*Opuntia Brasiliensis*).

A presença da vegetação secundária na UC se explica pelo fato de que a área, antes de ser transformada em uma reserva de proteção integral, era propriedade de um particular que desenvolvia atividades agropastoris no local.



Figura 10: Caatinga arbustiva
Fonte: Arquivo dos autores (2016)



Figura 11: Vegetação ciliar
Fonte: Arquivo dos autores (2016)

3.2.5. Aspectos hídricos

Os recursos hídricos que ocorrem na UC são pouco expressivos por apresentarem largura muito inferior a uma dezena de metros; classificados como intermitentes, por não possuírem água em seu leito durante todo ano; e denominados de primeira ordem. São abastecidos pelas águas pluviais torrenciais.

Em campo não se observou nenhum ponto de acúmulo natural ou artificial de água, apenas os canais por onde percorrem os cursos d'água durante o período de chuvas. Os referidos canais estão destacados nas figuras 12 e 13.



Figura 12: Leito de curso intermitente
Fonte: Arquivo dos autores (2016)



Figura 13: Leito de curso intermitente
Fonte: Arquivo dos autores (2016)

3.2.6. Agentes do intemperismo e processos erosivos

Os agentes do intemperismo que são responsáveis pela desagregação das rochas, modelagem do relevo e conseqüentemente pela configuração da paisagem podem ser classificados em químicos, físicos e biológicos.

Na área da UC o tipo de intemperismo determinante atualmente na configuração da paisagem é o físico, em razão da elevada temperatura atmosférica (média anual de 28°C) e sua significativa amplitude térmica diária, que pode chegar a mais de 10°C, principalmente no período seco, fatos que promovem a desagregação mecânica da rocha.

O intemperismo biológico é provocado principalmente pela vegetação. A mesma chega a se instalar entre as fissuras das rochas, auxiliando a ação física das temperaturas. A baixa umidade do ar e do solo não favorece a atividade microbiana na área.

O intemperismo químico também é responsável secundariamente pela erosão, principalmente no período em que ocorre a precipitação pluviométrica. A forma arredondada das

rochas evidencia que esse tipo de intemperismo, em um passado geológico, foi significativo para a configuração atual das rochas.

A ação eólica também é significativa, principalmente entre os meses de julho, agosto e setembro, período em que há a intensificação da mesma pela influência dos ventos alísios que adentram a região pelos vales do Rio Acaraú e Aracatiaçu.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho permitiu maior aproximação científica com os aspectos fisiográficos da Unidade de Conservação em questão. Durante a visita em campo identificou-se as diferentes feições que compõem a paisagem local, a exemplo, destaca-se formas como a depressão sertaneja e inselbergs; a vegetações caatinga em diferentes portes e densidades, as matas ciliares pontuais; os afloramentos das rochas graníticas, dentre outros.

A paisagem observada é composta por elementos predominantemente naturais, com destaque para as formações rochosas que abrigam répteis, insetos, pequenos mamíferos e aves, principalmente as andorinhas, fato que resultou no nome da UC.

Embora aparentemente, à primeira vista, a Unidade de Conservação de Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha nos leve a inferir que se trata de um ambiente homogêneo, sem muitas nuances paisagísticas, em observação mais detalhada, é possível encontrar particularidades com relação ao porte e a densidade da vegetação, a variabilidade granulométrica e mineralógica do solo e distintas feições geomorfológicas.

As pequenas diferenças no ambiente, como declividades do terreno, rebaixamento da superfície pelo escavamento produzido durante o escoamento das águas pluviais, variação pedológicas, são responsáveis pela distribuição dos cursos de água e pelo aspecto da vegetação.

A diferenciação na quantidade e acúmulo de água, presente na superfície durante o período chuvoso, proporcionam transformações nos aspectos fitogeográficos e edáficos, influenciando diretamente no tipo de intemperismo, na pedogênese e espécies florísticas, em oposição ao período seco.

Espera-se com a realização dessa pesquisa contribuir com subsídios introdutórios a uma futura análise geoambiental mais detalhada, bem como motivar às autoridades municipais à realização de estudos voltados à elaboração do plano de manejo da UC em foco, visto sua importância paisagística no contexto local.

5. REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 2ª ed, São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. ?? p.

BRASIL. **Lei 9985 de 18 de julho de 2000**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em 17/07/2016.

CARACRISTI, Isorlanda. Estudo Integrado do Clima da região do médio curso do rio Acaraú: uma análise geográfica do clima local. **Essentia**, Ano ??, n.1. Sobral: 1998/1999.

CAVALCANTE, J. C. et al. **Mapa geológico do Estado do Ceará** – Escala 1: 500.000. Fortaleza. MME/CPRM, 1983.

CPRM- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil. **Itatira- SB.24-V-B-V**, escala 1:100.000. Ceará: UFC/CPRM, 2007.

DUARTE, José; CARACRISTI, Isorlanda. Clima e qualidade de vida na cidade de Sobral: buscando a dimensão cotidiana dos estudos climáticos. **Revista Casa da Geografia de Sobral**, Ano??, n.1. Sobral, 2004/2005.

EMBRAPA. **Solos: Solos Litólicos**. In: Embrapa. Disponível em: www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000gdhgdwhv02wx5ok0rofsmqv90tsmc.html. Acesso em 15/02/2016.

JARBAS, SÁ, PRETERE E TAURA, 2016. **Solos Litólocos**. In: Embrapa. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000gdhgdwhv02wx5ok0rofsmqv90tsmc.html. Acesso em 15/02.2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Manejo**. In: MMA Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/plano-de-manejo>. Acesso em 17/07/2016.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo – razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002. 384p.

SOUZA, M. J. N. de. **Contexto Geoambiental do Semi-Árido do Ceará: Problemas e perspectivas**. In: autores (orgs) 2010. **Semi-árido: diversidade, fragilidades e potencialidades**. Cidade editora, 2010. ??p.

6. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Professora Dr. Isorlanda Caracristi pelo criterioso trabalho de orientação e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) pelo apoio à divulgação deste trabalho e à participação no Simpósio de Geografia Física do Nordeste.

Recebido em:14/08/2016

Aceito para publicação em: 01/10/2016