

## **DIVERSIDADE AMBIENTAL NAS SERRAS SECAS: O CASO DA SERRA DA PENANDUBA**

**José Souza da Costa<sup>1</sup>**  
**Isorlanda Caracristi<sup>2</sup>**

### **Resumo**

Pouca atenção tem sido dada à diversidade do ambiente semiárido brasileiro, uma vez que ainda predomina em certos discursos o mito de que a região geográfica constitui-se em uma homogeneidade geral de seus atributos ambientais. No entanto, nos últimos anos vários autores vem estudando a natureza do semiárido por um outro ângulo. Não mais do ponto de vista da homogeneidade dos elementos ambientais, mas tem trilhado uma abordagem que dar destaque para a diversidade que prevalece nas diferentes escalas geográficas. O presente texto pretende fazer algumas considerações sobre a importância dos pequenos maciços sertanejos – também denominados de cristas residuais, inselbergs e serras secas, esse último adotado neste trabalho – para a diversidade de elementos naturais no semiárido, com destaque para a Serra da Penanduba. Como resultado do reconhecimento de campo, foram identificados alguns elementos que tornam as áreas de serras secas importantes *locus* de diferenciação/diversidade ecológica e ambiental no contexto geral da semiaridez: maior grau de umidade do ar; remanescente de mata seca; carnaubais no sopé; nascentes perenes; solos mais espessos; e primatas raros (guariba). As áreas correspondentes às chamadas serras secas são de grande importância para o contexto de semiaridez, pois em muitos casos, essas áreas guardam uma grande diversidade de ambientes importantes para o equilíbrio ecológico e ambiental local, por isso a importância da preservação e conservação das mesmas.

**Palavras-chave:** semiárido, serras, Penanduba.

### **Introdução**

O semiárido nordestino tem sido ao longo dos séculos referenciado como um ambiente onde predominam elementos rústicos em suas paisagens naturais. Sempre relacionado às estiagens, à fisiologia e fisionomia “seca” e rala de sua vegetação, às características pobres dos solos e a intermitência dos mananciais de água, tem sempre sido encarada como sendo homogênea em toda a sua abrangência espacial.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com

No entanto, nos últimos anos vários autores vem estudando a natureza do semiárido por um outro ângulo. Não mais do ponto de vista da homogeneidade dos elementos ambientais, mas tem trilhado uma abordagem que dar destaque para a diversidade que prevalece nas diferentes escalas geográficas. Estudos voltados para uma diversidade de temáticas do espaço físico desse ambiente. Tem ganhado destaque os estudos sobre a vegetação – estrutura e diversidade – mas também sobre a geomorfologia – evolução, formas e processos – do semiárido.

Como destaca Corrêa & Cavalcanti (2011, p. 1):

Nessa região, as paisagens apresentam uma diversidade espetacular e tão pouco conhecida quanto sua biodiversidade. Ao longo dessas terras secas, planaltos e depressões se alternam e exercem forte influência sobre aquilo que um observador atento pode diferenciar em termos de variedade de formas de relevo, solos, vegetação e até de climas locais.

Essa perspectiva pode ser justificada por um certo evoluir no modo de se fazer ciência. A emergência das ideias relacionadas à Teoria Sistêmica (BERTALANFFY: 1960) e sua abordagem nos estudos de Geografia – especialmente a física – tem, de certo modo, contribuído para a mudança de perspectiva em relação ao semiárido e seus sistemas ambientais.

Destaque para os trabalhos pioneiros de Ab'Sáber (1998; 2003) e os ainda em curso, de Souza (1979; 1992; 2005), e Corrêa (2010) que se debruçam especificamente sobre os estudos da geomorfologia e dos processos ambientais em escala regional. Souza (1979) destaca-se por ter implementado um enorme esforço para estabelecer uma classificação dos sistemas ambientais no Ceará, levando em consideração o aspecto geomorfológico morfoestrutural. Define-se assim, nove unidades do relevo facilmente distinguíveis a saber: a Planície Litorânea, os Tabuleiros Sub-litorâneos, a Depressão Sertaneja, a Chapada do Apodi, a Chapada do Araripe, o Planalto da Ibiapaba, os Maciços Residuais Cristalinos, as Cristas Residuais e Inselbergs e as Planícies Fluviais.

O presente texto pretende fazer algumas considerações sobre a importância dos pequenos maciços sertanejos – também denominados de cristas residuais, inselbergs e serras secas, esse último adotado neste trabalho – para a diversidade do semiárido, com destaque para a Serra da Penanduba.

Para o autor supracitado, as serras secas constituem-se, “áreas serranas dispersas pela depressão sertaneja, localizadas nos sertões interiores distantes da faixa litorânea, com níveis altimétricos entre 550-700m; relevos dissecado em colinas rasas desenvolvidas em rochas do embasamento cristalino (SOUZA: 2005; 138)”.

Para Meireles (2005; 161), a altimetria dos pequenos maciços residuais sertanejos, nome

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com

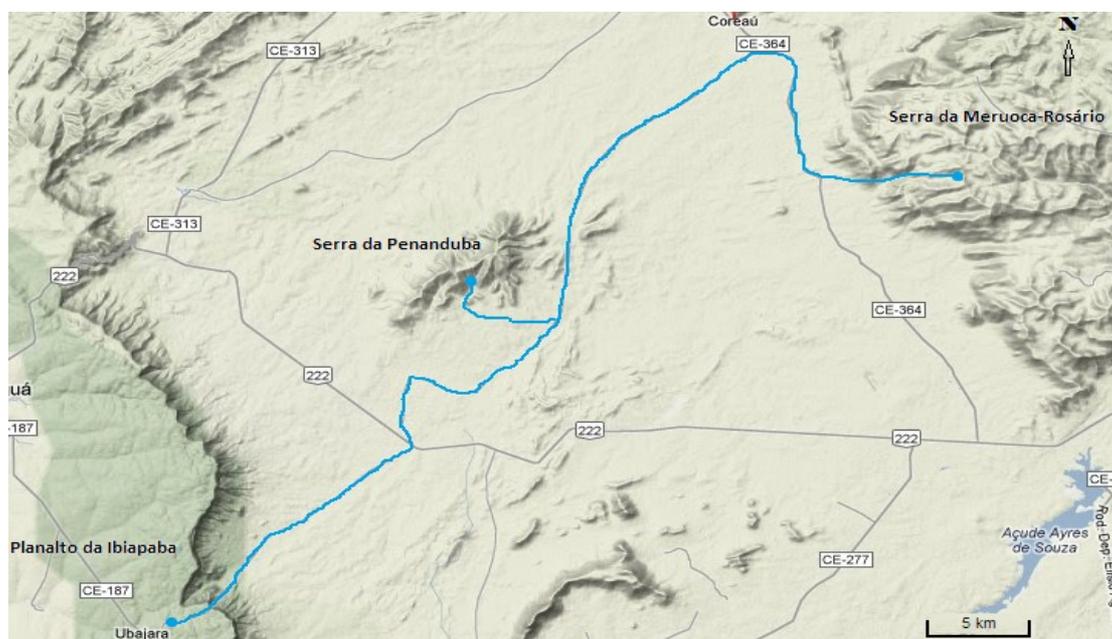
pelo qual também são definidos, “não supera os 600m, o que, de certo modo, limita a incidência de chuvas mais abundantes. Os processos da morfodinâmica atual derivam da morfogênese mecânica e o topo de alguns residuais são aplainados...”

Como podemos constatar pelos autores, as serras secas não têm muita importância para condicionar mudanças de fácil percepção nas características do clima semiárido, no qual essas unidades de relevo se inserem. Até mesmo sua importância do ponto de vista dos recursos naturais não se apresenta no texto elaborado pelos autores.

### **Material e Métodos**

A metodologia aqui adotada está dividida em duas etapas: a primeira referencia-se na bibliografia consultada, constituindo levantamento de autores que debatem o tema do semiárido e especificamente da temática geomorfológica e hidrológica; a segunda etapa consiste de trabalho de campo na área de estudo para reconhecimento de elementos ambientais para descrição e reflexão.

A área de estudo é a Serra da Penanduba, localizando-se no limite entre os municípios de Coreaú e Frecheirinha, inserida, portanto, na Bacia Hidrográfica do Rio Coreaú. O maciço seco apresenta altitudes modestas em torno de 450 metros com a cota máxima de 620 m de altitude apresentando um alinhamento nordeste-sudoeste com aproximadamente 10 km de comprimento e 3 km de largura, totalizando uma área de aproximadamente 30 km.



**Figura 01:** Localização da Serra da Penanduba.

**Fonte:** Adaptado do IPECE.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com

## Resultados e Discussões

Como resultado do reconhecimento de campo, foram identificados alguns elementos que tornam as áreas de serras secas, importantes *locus* de diferenciação/diversidade ecológica e ambiental no contexto geral da semiaridez dominante. Constituem espaços que contrastam diretamente com as condições rústicas percebidas no entorno. O resultado está exposto no quadro que segue.

**QUADRO 01:** Elementos diferenciadores nas serras secas.

ELEMENTOS	DESCRIÇÃO/REFLEXÃO
Evidências de maior grau de umidade	Apesar de não ultrapassarem altitudes superiores a 600m as serras secas são áreas onde a umidade do ar se apresenta um pouco mais acentuada do que no entorno. Apesar de não ter realizado experimentação para afirmar isso, há a presença de plantas típicas de áreas mais úmidas, encontrada na Serra da Penanduba a uma altitude de 480m, dando portanto, evidência de tal fato.
Remanescente da Mata Seca	As áreas de pequenos maciços ainda preservam exemplares da catinga arbórea, extrato vegetal cada vez mais raro em virtude das formas de exploração descontrolada de seus espécimes pelas atividades das serrarias, como o ipê (amarelo e roxo), a aroeira, o angico, o cedro, entre outros.
Presença de carnaubais	No entorno, nas áreas de colúvio com alto teor de argila, é forte a presença de carnaubais. Os carnaubais aqui descritos são bem diferentes daqueles presentes em várzeas de rios, uma vez que esses estão em níveis de base suspensos.
Presença do primata guariba	Mesmo inserida em ambiente onde predomina a semiaridez, a Serra é o habitat do primata guariba – espécie ameaçado de extinção e que é típico de áreas do Domínio Mata Atlântica. Havendo, portanto, a necessidade de preservação e conservação da área.
Solos espessos	As características de vegetação mais robusta condiciona solos mais espessos nos ambientes de cristas residuais como se pode perceber em perfil de solo (Figura 02), no Serrote Pintado, localidade de Agrovila 2000, no entorno do Açude Angicos, Araquém, Coreaú-CE.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com

Nascentes Perenes	Apesar de a literatura dar pouca importância aos pequenos maciços residuais, em termos de presença de água, em muitos deles, até aqueles de altitude relativamente baixas (200 a 300m) é frequente a ocorrência de fontes perenes de água (Figura 03). Em alguns casos importantes fontes de abastecimento de água para populações rurais difusas, “que não tem condições de receber água pelo sistema convencional” (BRAGA: 2011, 975).
-------------------	--

A respeito da vegetação de caatinga, Alves (2007; 64) comentava as variações dessa formação vegetal em virtude de diferentes elementos ambientais, tais como geomorfologia, ação antrópica e nível do lençol freático. A caatinga arbórea, a qual o mesmo autor denomina de formação vegetal florestal, agrupando-a em várias categorias, dentre as quais, as formações lenhosas, “ligadas à existência de um lençol freático próximo da superfície dos solos e mais ou menos permanente.”



**Figura 02:** Perfil de solo em encosta de serra seca.

Fonte: COSTA, J. S.; 2013

O mesmo autor avalia que essas “condições são encontradas nos vales, ao longo dos rios ou em baixios aluviais e coluviais (pés-de-serra), alimentados pela água que escoar dos maciços montanhosos que lhes são vizinhos.” Parece-nos aceitável que o mesmo processo sustenta a

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com

ocorrência de caatinga arbórea e dos geofácies de carnaubais no sopé da Serra da Penanduba.

Quanto a ocorrência de nascentes perenes é bastante divulgado na literatura, que as fontes de água subterrânea no semiárido está prioritariamente relacionada às bacias sedimentares. O embasamento cristalino, portanto, é extremamente carente de recursos hídricos subterrâneos, restringindo-se apenas aos “sistemas interconectados de fendas, fraturas e descontinuidades da rocha, formando reservatórios descontínuos e com extensão limitada.” (FEITOSA & FEITOSA; 2001: 278).



**Figura 03:** Afloramento de água perene em encosta da Serra da Penanduba.

**Fonte:** COSTA, J. S.; Agosto de 2012.

Morais (2012: 73) destaca que “o reabastecimento dos aquíferos depende diretamente das condições de preservação ambiental das localidades em que os mesmos se encontram”. A natureza litológica sedimentar da serra da Penanduba, somada a uma cobertura vegetal ainda expressiva e bem conservada, propiciam então, maior volume de água infiltrada e, portanto, ocorrência de nascentes perenes em suas vertentes.

### **Considerações finais**

As áreas correspondentes às chamadas serras secas são de grande importância para o contexto de semiaridez, pois em muitos casos, essas áreas guardam uma grande diversidade de ambientes importantes para o equilíbrio ecológico e ambiental local, por isso a importância de se

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com

preservá-las.

São também, áreas que quebram a monotonia das caatingas arbustivas da Depressão Sertaneja, oferecendo exemplares de espécies lenhosas com grande potencial madeireiro. Esse aspecto acaba por ser um fator de degradação ambiental desses espaços, uma vez que é frequente a exploração vegetal de forma irracional, sem plano de manejo, e muito menos, sem fiscalização dos órgãos ambientais competentes.

## Referências

AB SÁBER, Aziz N.; participação das depressões periféricas e superfícies aplainadas na compartimentação do Planalto Brasileiro: considerações finais e conclusões. **REVISTA DO INSTITUTO DE GEOGRAFIA/USP**. São Paulo, 1998, 19 (½), 51-69. jan/dez.

AB SÁBER, Aziz N.; **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALVES, J. J. A. Geoecologia da caatinga no semiárido do nordeste brasileiro. **REVISTA CLIMATOLOGIA E ESTUDOS DA PAISAGEM**. Rio Claro, 2007, – vol. 2, n. 1, jan./jun., p. 58.

BRAGA, Ricardo Augusto Pessoa. As nascentes como fonte de abastecimento de populações rurais difusas. **REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA FÍSICA**, Recife, 2011, vol. 4, n.5.

CORRÊA, A.C. B.; CAVALCANTI, L. C. S.; Paisagens do semiárido do Nordeste brasileiro. **REVISTA COLETIVA**, 2011, n. 6, out/nov/dez. Disponível em: [www.coletiva.org](http://www.coletiva.org). Acesso em: 26/08/2013.

CAVALCANTI, L. C. S. *et al*; Técnicas de campo para descrição de geossistemas: reconhecimento expedido na borda oeste do maciço residual de Poço das Trincheiras, Alagoas. **REVISTA GEOAMBIENTAL**, Jataí, 2010, n. 15, jul/dez.

FEITOSA, A.C. F.; FEITOSA, E. C.; Realidade e perspectivas do uso racional de águas subterrâneas na região semiárida do Brasil. In: MEDEIROS, S. S.; GHEYI, H. R.; GALVÃO, C. O.; SILVA PAZ, V. P.; **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido, 2011.

MEIRELES, A. J. A. ; As unidades morfo-estruturais do Ceará. In: SILVA, J. B.; CAVALCANTI, T. C.; DANTAS, E. W. C.; SOUZA, M. S.; **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005.

MORAIS, Fernando de. Infiltração – uma variável geomorfológica. **Cadernos de Geografia**, Belo Horizonte, 2012, vol. 22, n.38.

RIBEIRO, S. C.; LIMA, F. J.; CORRÊA, A.C.B.; Depósitos de encostas em regiões tropicais: uma abordagem sobre a formação de colúvios. **Revista GEONORTE**, Manaus, 2012, Edição Especial, vol. 2, n. 4, p. 334-342.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com

VIII Encontro de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA  
*Interdisciplinaridade e Inovação na Pesquisa e na Pós-Graduação*

SOUZA, M. J. N.; LIMA, F. A.M.; PAIVA, J.B.; Compartimentação topográfica do Estado do Ceará. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, 1979, n. 9, p. 77-86, dez.

SOUZA, M. J. N. *et al*; Condições geo-ambientais do semiárido brasileiro. **Revista Ciência e Trópico**, Recife, 1992, v. 20, n. 1, p. 173-198, jan./jun.

SOUZA, M. J. N.; Compartimentação geoambiental do Ceará. *In*: SILVA, J. B.; CAVALCANTI, T. C.; DANTAS, E. W. C.; SOUZA, M. S.; **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E-mail: costageographic@hotmail.com;

<sup>2</sup>Orientadora. Prof (a) Dra. Curso de Geografia. Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. E- mail: icaracristi@hotmail.com