




**NORDESTE E SEMIÁRIDO BRASILEIROS: REGIÕES NATURAIS E  
ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**  
**BRAZILIAN NORTHEAST AND SEMI-ARID: NATURAL REGIONS AND  
TERRITORY PLANNING**

Sérgio Murilo Santos de Araújo

Doutor em Geociências. Professor associado na Unidade Acadêmica de Geografia.  
Universidade Federal de Campina Grande.

E-mail: [sergiomurilosa.ufcg@gmail.com](mailto:sergiomurilosa.ufcg@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0001-9599-4383>

**RESUMO**

O artigo tem como objetivo discutir as regionalizações e ordenamento da região Nordeste e Semiárido brasileiros, para isso tecemos considerações sobre os zoneamentos ou compartimentações dos domínios de natureza propostos por vários autores. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, na qual selecionou-se alguns autores que abordam as regionalizações e propõem a divisão do Semiárido e seu entorno em diferentes compartimentos, zonas ou regiões. Conclui-se que há trabalhos relevantes sobre o tema, no entanto, muitas vezes o conhecimento e o planejamento adequado são negligenciados nas políticas públicas nas esferas municipal, estadual e federal.

**Palavras-chave:** Terras secas; Geossistemas; Ecossistemas e Paisagens.

**ABSTRACT**

The article aims to discuss the regionalizations and planning of the Brazilian Northeast and Semi-arid regions, for which we make considerations about the zoning or compartmentalization of the nature domains proposed by some authors. This is bibliographic research, in which some authors were selected who address regionalizations and propose the division of the semi-arid region and its surroundings into different compartments, zones or regions. It is concluded that there are some relevant studies on the subject, however, knowledge and adequate planning are often neglected in public policies at the municipal, state, and federal levels.

**Keywords:** Drylands; Geosystems; Ecosystems and Landscapes.

**INTRODUÇÃO**

Na Geografia os estudos regionais, envolvendo a cartografia ou mapeamento, para delimitação ou regionalização do espaço foi fundamental para consolidação de uma ciência moderna. Segundo Santos et al. (2022), foi no século XX que houve o desenvolvimento para os estudos de Cartografia

das paisagens. Para isso contribuiu a institucionalização da Ciência e o avanço das técnicas (fotointerpretação e fotogrametria), motivada pelas demandas do imperialismo e pelo crescimento de uma ciência mais ambiental. Esta última com maior vigor a partir de meados daquele século.

O Semiárido brasileiro (SAB) seus limites, bem como as demais regiões ou sub-regiões no Nordeste brasileiro, sempre estiveram nas discussões políticas e técnico-científicas, quando se trata de implantar programas ou prover em recursos os municípios. Tal temática está na alçada do que se trata de definir territórios para implantar uma política de desenvolvimento, seja ela calcada em bases sustentáveis ou não.

Assim, se faz necessário que o conhecimento da dinâmica da natureza e das ações humanas estejam em consonância com práticas menos impactantes negativamente na vida social e da sobrevivência das comunidades. O SAB conta com diversas regionalizações visando atender a finalidades específicas, todavia estas têm em comum a finalidade de buscar delimitar as áreas mais vulneráveis à escassez hídrica (MMA, 2007; Carvalho et al., 2015).

O estabelecimento de zonas ou regiões naturais no Nordeste vem de tempos remotos, ainda no período de colonização portuguesa, quando se inicia as incursões sobre os sertões brasileiros. Vale salientar que, a região do Semiárido Brasileiro foi delimitada várias vezes e recebeu algumas denominações em função de políticas públicas voltadas ao combate do fenômeno climático das secas, que periodicamente atinge a zona central da região nordeste do Brasil. Assim, esta região já foi denominada de Sertão, Polígono das Secas e, por último, Semiárido Brasileiro. Atualmente o SAB comporta 1.262 municípios, em uma área territorial de 1.128.697 Km<sup>2</sup> e sua população foi estimada em 27.870.241 habitantes em 2017 (SUDENE, 2017; Araújo, 2021).

A importância de se tratar temas relevantes para o Nordeste brasileiro, ou que demandam maior interesse sobre a sub-região SAB, por ser a de maior extensão territorial, e por conta das políticas públicas, dois são mais abordados: a Seca ou estiagem e a Desertificação. O primeiro de ordem climática e erroneamente tratado como um problema a ser combatido, que posteriormente, se teve a clareza de que não se trava uma guerra contra um fenômeno da natureza de escala de grandeza global e que foge ao local, procurando se conviver de forma mais adaptada aos limites do ambiente. O segundo, da desertificação, no qual o homem tem maior participação devido às suas atividades econômicas, contribuindo ou agravando o fenômeno, e que pode ser controlado com melhores práticas que atendam aos limites dos elementos ou recursos naturais utilizados.

Diante do que foi exposto, o presente artigo tem como objetivo abordar as regionalizações ou compartimentos do Nordeste brasileiro, apresentando algumas propostas de zoneamentos existentes na literatura científica e discutir a necessidade de ordenamento do território. Para isso, teceremos considerações sobre tais zoneamentos ou compartimentações dos domínios de natureza já propostos

e enfatizaremos a necessidade de um ordenamento que atenda as possibilidades e limitações do meio natural diante das atividades humanas.

Antes de tudo, se faz necessário conceituar compartimento no sentido que utilizaremos aqui. Trata-se de parte da superfície terrestre que guarda uma interação e combinação entre seus fatores ambientais (clima, solo, relevo, rios, vegetação e seres vivos) que o diferenciam parcial ou completamente das áreas do entorno. O compartimento geralmente se estabelece da interação entre dois ou mais elementos (físicos e biológicos), distinguindo-se de outros por sua diferenciação. Assim, um dos elementos nas mesmas condições poderá formar um compartimento (exemplo de um tipo de rocha ou de uma forma de relevo) que em condições climáticas iguais diferenciam-se por conta da variação de características como a declividade, o tipo de rocha, seus minerais e reações físico-químicas etc.

O texto aqui apresentado trata-se de uma pesquisa bibliográfica, na qual se abordam as regiões naturais do Nordeste brasileiro e, com base em alguns autores, apresenta as regionalizações e propostas para o Semiárido e seu entorno em diferentes compartimentos, zonas ou regiões.

## **1. REGIÕES NATURAIS DO NORDESTE E SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Uma região se estabelece com base em critérios sob os quais se delimitam uma extensão do espaço que guarda uma certa homogeneidade natural, econômica, social etc. E que se distingue dos espaços ao seu redor. O que define a região pode ser um ou mais critérios que podem ser naturais (regiões naturais), econômicos (produção agropecuária, industrial etc.) entre outras. De acordo com Vasconcelos-Sobrinho (2005, p. 10): “A região é uma área de limites e características precisas, definíveis de acordo com conceitos geográficos, ecológicos, econômicos ou outros quaisquer, podendo então ser região geográfica, região ecológica, região econômica etc.”

Os recursos naturais da terra são o solo, a cobertura do solo (vegetação), os corpos hídricos ou aquáticos e os demais elementos que compõem as paisagens, sendo importantes componentes do habitat e do bem-estar humanos e dos demais seres vivos (IBAMA, 2004). Sabe-se que a terra e os processos ecossistêmicos: “auxiliam na preservação e conservação da biodiversidade, na manutenção e regulação do ciclo da água, no armazenamento e na reciclagem do carbono e nos demais serviços ambientais” (Araújo e Lima, 2017).

Casetti (2005) afirma que a década de 1970 pode ser tomada como o início de discussões mais abrangente da denominada questão ambiental, quando no caso da geomorfologia, esta recebeu a designação qualitativa de geomorfologia ambiental, fato este que ocorreu no Simpósio de Bringhamton em 1970. Sendo assim, esta teria por objetivo incluir o social no contexto das ampliações

geomorfológicas. Os resultados mais significativos aparecem ao final da década de 1980 (Achkar; Dominguez, 1994 apud Casetti, op. cit.), no qual se destacam:

[...] • nova conceitualização da relação sociedade-natureza, opondo-se à visão dualista uma interpretação monista; • no nível aplicado da geomorfologia se apresenta o desafio de gerar respostas às questões de natureza ambiental; • quanto ao método, a geomorfologia busca uma proposta concreta, vinculada à elaboração de cartas de diagnóstico ambiental, como insumo do ordenamento espacial; • a revalorização dos antecedentes da geomorfologia alemã, no princípio do século XX, estabelece uma estreita relação da geomorfologia com a geografia, dada a conceitualização monista da natureza. Não é por acaso que tais conteúdos comecem, com o advento da ecologia, a discutir as relações sociedade-natureza enquanto categorias filosóficas (Casetti, 2005, p?).

As mudanças decorrentes da ação humana ao longo dos últimos 200 anos têm empreendido modificações significativas na dinâmica da natureza, pois a intensidade de tais modificações tem tornado o uso da terra mais dispendioso por perdas significativas por erosão e na qualidade dos atributos dos solos, fazendo-se necessárias práticas como a adubação química, fertirrigação entre outras, devido ao empobrecimento ou perdas na fertilidade do solo. Em virtude disso, se faz necessário os zoneamentos em escalas regionais e locais, avaliando as possibilidades de uso e limitações das unidades de paisagens dos ecossistemas que resultam em menor produtividade, também deve-se aferir a capacidade de uso da terra ou do solo em escala maior no nível local. É por isso que se deve buscar o zoneamento, nas diversas escalas, e principalmente no nível municipal para que seja realizado o ordenamento do território para fins de uso e de não uso, como é o caso da necessidade de Zoneamento Ecológico-Econômico.

### ***1.1 As Regiões Naturais do Nordeste***

Para o Nordeste brasileiro, uma das primeiras delimitações na escala regional foi a de regiões naturais, definindo-se desde os tempos do Brasil colônia em zonas da Mata e Litoral, Agreste, Sertão e Meio Norte. Esta classificação se baseou no clima e na vegetação, servindo esta última como critério para definir as zonas em sua denominação. Segundo Andrade (2011):

[...] no Nordeste, o elemento que marca mais sensivelmente a paisagem, mas preocupa o homem é o clima, através do regime pluvial e exteriorizado pela vegetação natural. Daí distinguir-se desde o tempo colonial a “Zona da Mata” com seu clima quente e duas estações bem definidas - uma chuva ou outra seca -, do Sertão, também quente, porém, seco e não só seco, como sujeito, desde a época colonial, a secas periódicas que matam a vegetação,

destroçam os animais e forçam os homens à migração. Entre uma área e outra se firma uma zona de transição, com trechos que quase tão úmidos como da Mata e outros tons secos como o do Sertão, alternando-se constantemente e a pequena distância, que o povo chamou de Agreste. Desta diversidade climática surgiria dualidade consagrada pelo nordestino que expressa no período colonial em dois sistemas de exploração agrária diversos, que se complementam economicamente, mas que política e socialmente se contrapõe: o Nordeste da cana de açúcar e o Nordeste do gado, observando-se entre um e outro, hoje, o Nordeste da pequena propriedade e da policultura e, ao Oeste, o Meio-Norte ainda extrativista e pecuarista. (Andrade, 2011, p. 37-38).

A Zona da Mata localizada desde o litoral até cerca de 150 quilômetros adentrando ao continente, em alguns trechos bem menos que isso, é formada pela região de domínio da vegetação da Mata Atlântica e biomas litorâneos (manguezais, restingas e praias), possui um clima úmido com pluviometria da ordem de 1.500 a 2.000 mm de chuvas durante o ano (Figura 1).



**Figura 1** – Vegetação de Mata Atlântica na Zona Mata. Fonte: Desenho de Percy Lau. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/518899188299035359>. Acesso em: 13/03/2024.

Essa área foi colonizada ainda no início ou poucas décadas depois da invasão portuguesa, o dito “descobrimento”, e ficou conhecida no século XVII pela produção canavieira que perdura até hoje em boa parte da extensão de suas terras. O clima mais úmido proporciona ali rios perenes e uma produção agrícola também possível durante o ano inteiro, a estação seca não é tão prolongada, a chuvosa pode variar entre seis e oito meses. Parte das capitais nordestinas estão localizadas nela, com exceção daquelas que estão no litoral setentrional, como são os casos dos estados do Ceará, Piauí e Maranhão.



A Zona do Agreste constitui-se na área de transição entre as zonas da Mata e do Sertão nordestino, apresentando características climáticas mais secas que a zona da Mata e mais úmidas que o Sertão. A quantidade média de chuvas pode ser estimada entre 1.000 e 800 mm, com uma estação seca mais prolongada que a zona anterior, na medida que se aproxima do Sertão. Por vários séculos predomina a agricultura de vários produtos com o feijão, milho, mandioca, algodão e hortícolas nos chamados brejos e outros trechos úmidos (com mais de 1.000 mm de chuvas locais), daí dizer que se trata da zona policultora e a pecuária, leiteira e de corte, nos trechos onde a criação do gado é mais propício.

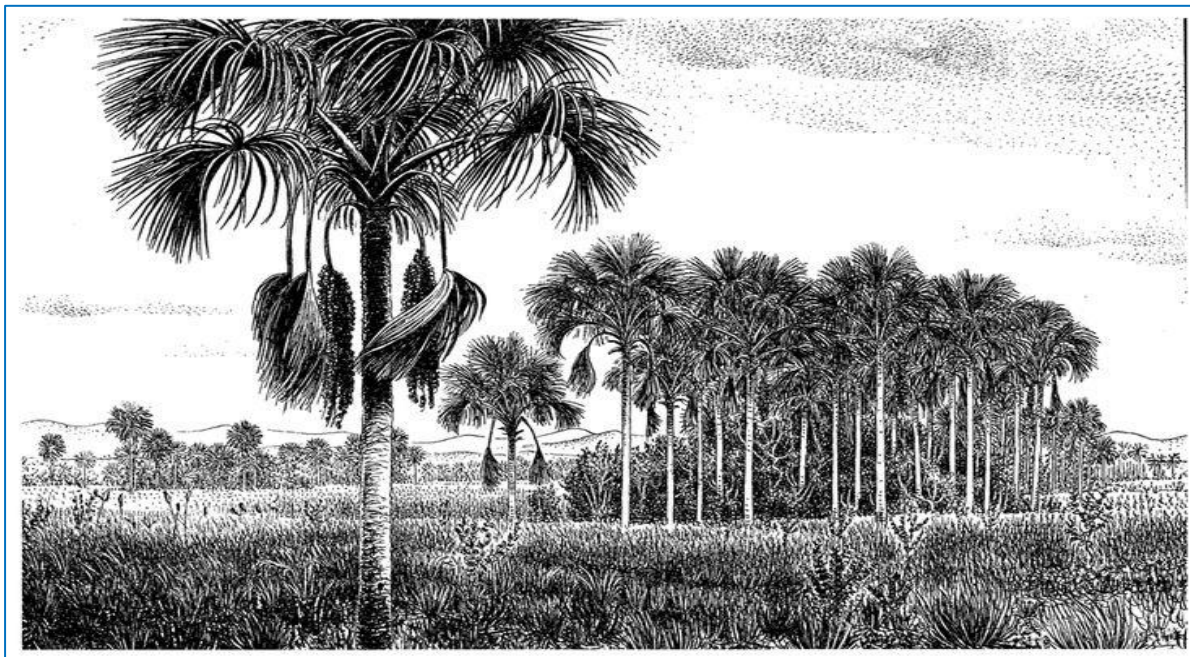
O Sertão é a região que apresenta maior extensão no território nordestino. Segundo Andrade (op. cit) possui uma extensão de mais de 55% do território do Nordeste. Sendo também a que apresenta menor pluviometria ou período chuvoso, seus totais pluviométricos situam-se entre 800 e 400 mm, havendo setores com menores precipitações que o 400 mm, não raro chegando à casa dos 300 mm (como são os casos de Cabaceiras-PB, com 330 mm; Cocorobó-BA, com 275mm; Itacuruba-PE, com 405mm). Vale salientar, que essas áreas mais secas se situam à sotavento das áreas mais úmidas que ocorrem nos denominados brejos. A vegetação que domina nesta sub-região é a Caatinga, com espécies adaptadas a secura e variação temporal das precipitações (Figura 2).



**Figura 2** – Vegetação da Caatinga. Desenho de Percy Lau (1940). Fonte: Bernardes (1999).

Outra região, já no limite com a Amazônia é o Meio Norte, caracterizado pela mata de cocais na sua área mais central, tratando-se de uma área de transição entre o Sertão, onde predomina a Caatinga, a Amazônia, ou o bioma amazônico com a floresta equatorial, e o Cerrado. No Meio Norte

a pluviometria aumenta, *grosso modo*, de leste a oeste, superando os 1.000 mm a leste e podendo chegar a mais de 2.000 mm, já próximo aos limites com a floresta Amazônica, a oeste, e o Cerrado, a sudoeste.



**Figura 3** – Meio Norte com sua vegetação característica de palmeirais como o babaçu. Desenho de Percy Lau.

Fonte: <https://pinterest.jp.pin/351421577171583158>. Acesso em: 10 de abr. 2024.

### ***1.2 O Polígono das Secas e o Semiárido Brasileiro***

Uma delimitação regional relevante para o Nordeste foi o estabelecimento dos limites de uma área que se denominou de “Polígono das Secas” e, posteriormente, da região Semiárido brasileiro. Com a delimitação dessa região desde o início do século XX, houve a tomada de decisões no âmbito político que permitiu angariar recursos financeiros para o desenvolvimento regional. Assim, ao longo dos anos tem-se estabelecido uma luta política buscando inserir municípios à extensão territorial do Semiárido brasileiro. Embora seja uma delimitação caracterizada do ponto de vista climático e, portanto, científica, esta situação de luta política proporciona um embate que vem modificando desde 2017 a extensão territorial do SAB (Figura 4).





**Figura 4** - Áreas Susceptíveis à Desertificação, Polígono das Secas e Região Semiárida no Brasil. Fonte: Carvalho et al. (2015).

Em 2021, o Conselho Deliberativo da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) fez nova delimitação aumentando o Semiárido brasileiro, através da Resolução 150/2021, incluindo maior número de municípios, principalmente na região do entorno do que era antes o SAB, ou seja, na área de transição do que é o bioma Caatinga e englobando parte de outros biomas como o Cerrado e o Meio Norte (Figura 5).

Esta nova delimitação de 2021 que propõe nova expansão do SAB ainda é motivo de debates, tanto por parte dos políticos quanto dos cientistas que pesquisam a região. Isso porque por parte dos políticos, principalmente dos prefeitos, estar dentro das políticas de desenvolvimento do SAB é um aumento em recursos financeiros para investir no seu território de gestão.





**Figura 5** - Comparativo da região Semiárido brasileiro 2017 e 2021. Fonte: SUDENE (2021).

## 2. SEMÁRIDO BRASILEIRO E REGIONALIZAÇÃO

Neste tópico são apresentadas algumas propostas de divisão em sub-regiões para o Semiárido brasileiro de alguns autores e que julgamos trazer uma contribuição aos estudos da região.

### 2.1 Zoneamento ou compartimentos geomorfológicos do Semiárido Brasileiro

De acordo com Gomes e Zanella (2023) uma das primeiras causas para explicação da semiaridez do interior do Nordeste do Brasil foi levantada a partir de estudos geomorfológicos em meados do século XX. Estes estudos afirmaram que o Nordeste semiárido é composto por 85% de depressões interplanálticas, como é enfatizado nos seguintes dizeres:

O Nordeste seco não é o império das chapadas. [Pois] 85% do seu espaço total, a região semiárida brasileira se estende por depressões interplanálticas, situadas entre maciços antigos e chapadas eventuais sob a forma de intermináveis colinas sertanejas (AB'SÁBER, 1999; GOMES e ZANELLA, 2023, p. 221).

A estes dois aspectos ou condições ambientais, clima e geomorfologia, estará atrelada qualquer classificação que se possa fazer. Isso porque a influência de fatores ambientais é relevante nos estudos científicos e, grosso modo a vegetação da caatinga parece estar ligada intrinsecamente a eles, tendo em vista que as condições de maior ou umidade das estações contribuem na distribuição geográfica da vegetação e da ocorrência dos rios.

O zoneamento ou delimitação em compartimentos geomorfológicos de Carvalho et al. (2015) foi feito a partir da constatação de que há uma significativa diversificação ambiental no domínio das caatingas. Os autores também mencionam que existem nas faixas de transição com os biomas de seu entorno outras combinações. Salientam ainda que isso se faz em função de condições climáticas, características litológicas e estruturais, compartimentação do relevo e da herança de climas pretéritos.

Os autores dividem o Semiárido brasileiro em 12 macrocompartimentos, como pode ser visto no Quadro 1 e na Figura 6. As unidades definidas foram denominadas de domínios naturais, embora prevaleça o relevo na denominação das mesmas e com alusão aos rios ou bacias. O que é relevante nesta compartimentação é que os autores fazem uma caracterização geral da vulnerabilidade ambiental de tais unidades.

**Quadro 1** – Caracterização dos domínios naturais do semiárido brasileiro.

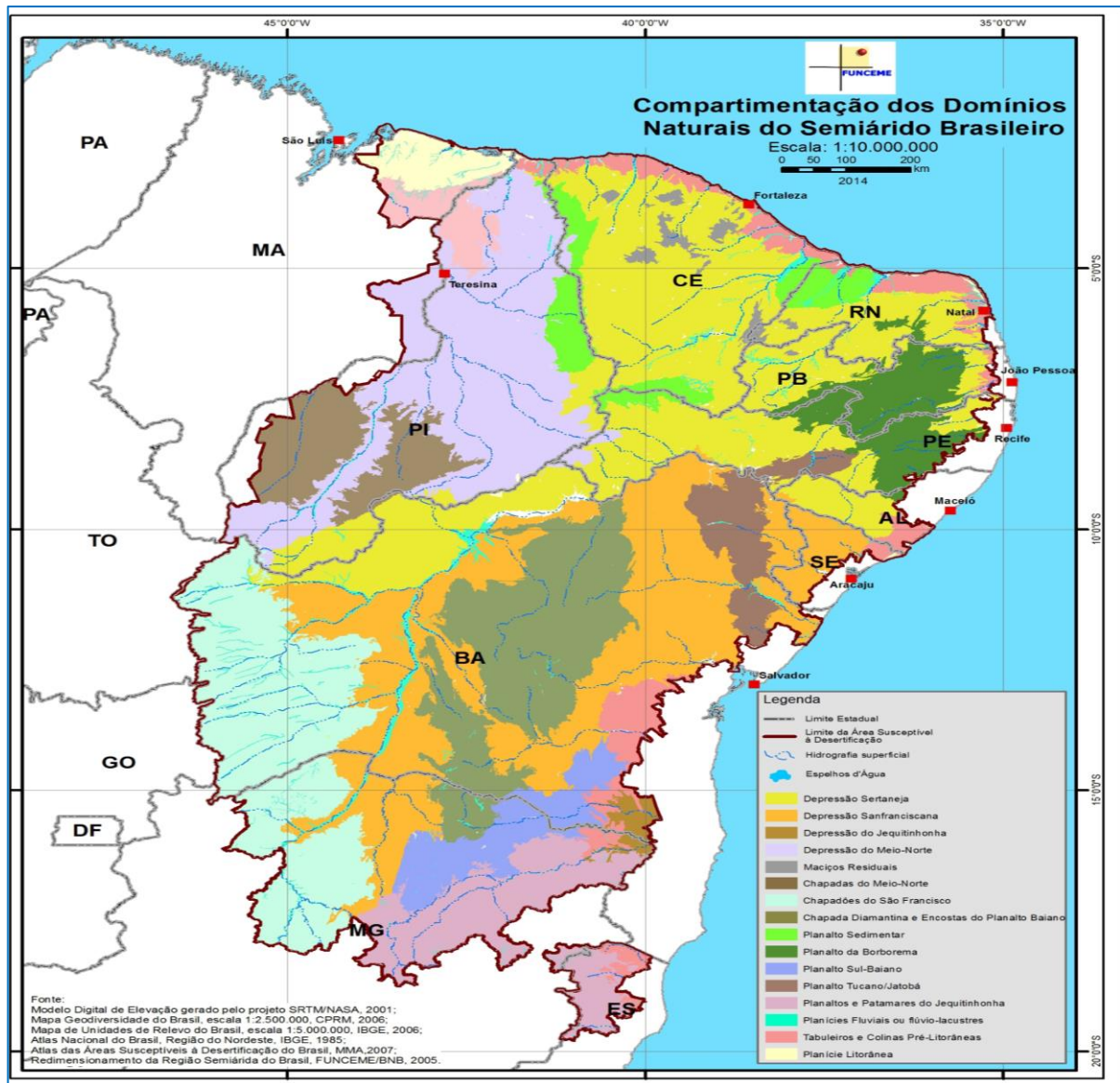
<b>DOMÍNIOS NATURAIS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS NATURAIS PREDOMINANTES</b>	<b>VULNERABILIDADE AMBIENTAL</b>
Depressão Sertaneja Área (km <sup>2</sup> ) 287.106,20 (21,49%)	Superfícies pediplanadas nas porções centro-norte da Região, envolvendo os Sertões do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas.	Alta vulnerabilidade à expansão da desertificação em função de processos erosivos muito ativos.
Depressão São Franciscana Área (km <sup>2</sup> ) 219.645,01 (16,45%)	Superfícies pediplanadas em colinas rasas, abrangendo o vão do médio São Francisco na Bahia e Sergipe.	Alta a média vulnerabilidade à expansão da desertificação em função de processos erosivos muito ativos.

Depressão do Jequitinhonha Área (km <sup>2</sup> ) 7.135,45 (0,53%)	Superfícies pediplanadas nas porções norte de Minas Gerais e Sul-Baiano.	Baixa a média vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Depressão do Meio Norte Área (km <sup>2</sup> ) 159.906,42 (11,97%)	Superfícies planas a medianamente dissecadas nos vales do Gurguéia e Parnaíba, Estado do Piauí.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Maçiços Residuais Área (km <sup>2</sup> ) 9.144,95(0,68%)	Maçiços serranos médio a fortemente dissecados em colinas e cristas com maior dispersão no Estado do Ceará.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Tabuleiros e Colinas Pré-Litorâneas Área (km <sup>2</sup> ) 71.590,05 (5,36%)	Superfície de topo plano ou suavemente ondulado e composto por material sedimentar da Formação Barreiras ao longo das áreas pré-litorâneas do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas. Zona da Mata oriental do Nordeste e a sudoeste de Salvador na Bahia.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Planalto Tucano/Jatobá Área (km <sup>2</sup> ) 32.060,87 (2,40%)	Superfícies tabulares ou suave onduladas da bacia sedimentar Tucano-Jatobá no centro-norte da Bahia e sudoeste de Pernambuco.	Alta vulnerabilidade à expansão da desertificação em função de processos erosivos muito ativos.
Planalto Sul-Baiano Área (km <sup>2</sup> ) 38.225,72 (2,86%)	Superfície com coberturas consolidadas detrícolateríticas e carbonáticas em feições tabulares ou suavemente onduladas no sul e sudeste da Bahia.	Baixa a média suscetibilidade à expansão da desertificação.
Planalto da Borborema Área (km <sup>2</sup> ) 51.068,85 (3,82%)	Extenso bloco estrutural de maciços e blocos falhados modelados em rochas cristalinas com superfície dissecada nos setores orientais da Paraíba, Pernambuco e Alagoas.	Baixa a média vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Planalto Sedimentar (Ibiapaba, Araripe e Apodi)	Chapadas e cuevas em áreas de bacias sedimentares dos planaltos	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.

Área (km <sup>2</sup> ) 36.375,77 (2,72%)	sedimentares no Ceará, Piauí, Pernambuco e Rio Grande do Norte.	
Planaltos e Patamares do Jequitinhonha Área (km <sup>2</sup> ) 67.246,86 (5,03%)	Superfícies dissecadas em rochas do embasamento cristalino no nordeste de Minas Gerais.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Chapadas do Meio-Norte Área (km <sup>2</sup> ) 51.389,92 (3,85%)	Superfícies planas a parcialmente dissecadas da bacia sedimentar do Parnaíba no centro-sul do Piauí.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Chapadas do São Francisco Área (km <sup>2</sup> ) 144.462,43 (10,82%)	Coberturas sedimentares dissecadas, na porção sul-ocidental da região de Minas Gerais e Bahia.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Chapada Diamantina e Encostas do Planalto Baiano Área (km <sup>2</sup> ) 114.377,74 (8,56%)	Superfícies planas a moderadamente dissecada em coberturas sedimentares eventualmente no norte de Minas Gerais e centro-sul da Bahia.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Planície Litorânea Área (km <sup>2</sup> ) 21.063,27 (1,58%)	Superfície de acumulação que incluem depósitos litorâneos de praias, dunas, paleodunas e clásticos flúvio-marinhos, no Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.
Planícies Fluviais e Flúvio- Lacustres Área (km <sup>2</sup> ) 24.934,34 (1,87%)	Superfícies planas oriundas da acumulação de sedimentos fluviais nas planícies dos rios São Francisco, Parnaíba, Jaguaribe, Piranhas/Açu, Jequitinhonha, dentro outros.	Baixa vulnerabilidade à expansão da desertificação.

Fonte: Carvalho et al. (2015).





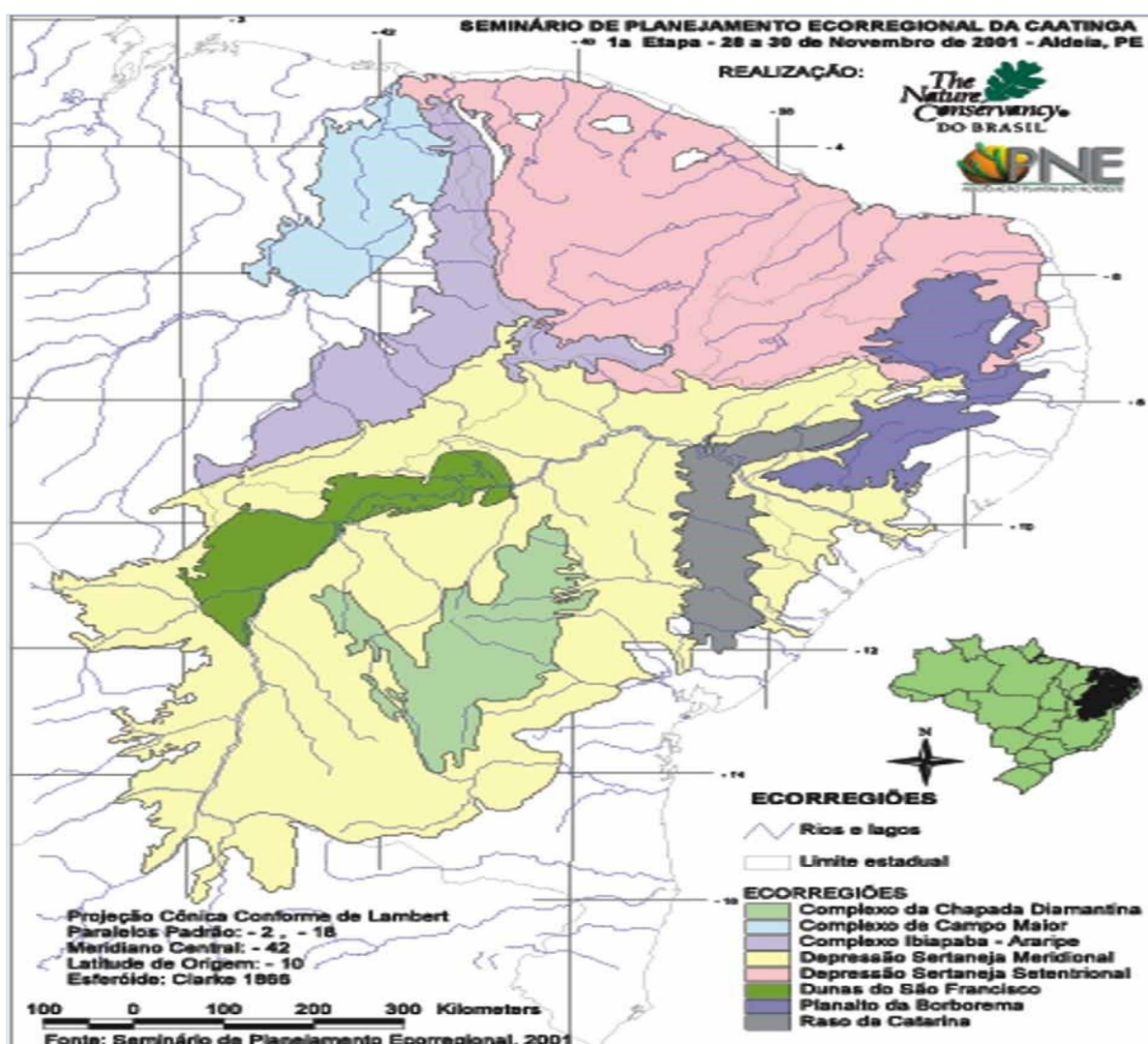
**Figura 6** – Compartimentação dos Domínios Naturais do Semiárido Brasileiro. Fonte: Carvalho et al. (2015).

Vale salientar que os macrocompartimentos e as regiões naturais comportam áreas superiores a 20.000 km<sup>2</sup> de extensão, o que proporciona a adoção de políticas públicas voltadas para essa escala. No entanto, outras escalas podem ser adotadas/tomadas para o planejamento nos níveis de extensão menores, da ordem de até 10 km<sup>2</sup>. Obviamente que o município muitas vezes pode ser tratado como a unidade básica administrativa, o que não é compatível em parte com as políticas de zoneamento ecológico-econômico da esfera federal ou estadual – o que não isenta o município de ordenar o território e fazer o planejamento na escala municipal. Além do município, outra unidade de planejamento e gestão são as bacias hidrográficas, que além de ser natural, proporciona uma gestão ou governança integrada de recursos naturais, humanos e políticos.

## 2.2 Zoneamento Ecológico da Caatinga

Os estudos de Velloso et al. (2002) buscaram entender a diversidade do que denominaram de mosaicos no bioma Caatinga e como estavam organizados, quais características e os fatores controladores que diferenciariam uma ecorregião da outra, procurando definir as subdivisões de biodiversidade do bioma. Segundo os autores, ecorregião é “uma unidade relativamente grande de terras e água delimitadas por fatores abióticos e bióticos que regulam a estrutura e função das comunidades que lá vivem” (Velloso et al., 2002, p. 3).

Os resultados apontaram que o bioma deve ser subdividido em oito ecorregiões, assim identificadas: 1. Complexo de Campo Maior; 2. Depressão Sertaneja Meridional; 3. Complexo Ibiapaba – Araripe; 4. Dunas do São Francisco; 5. Depressão Sertaneja Setentrional; 6. Complexo da Chapada Diamantina; 7. Planalto da Borborema; 8. Raso da Catarina (Figura 3).



**Figura 7** – Ecorregiões do bioma Caatinga. Fonte: Velloso et al. (2002).

Os participantes do Seminário para elaboração das ecorregiões, que resultou no trabalho de Velloso et al. (op. cit.), avaliaram a situação das diferentes unidades e, a partir disso, consideraram cada uma delas quanto as ameaças a sua integridade. Com base no texto, atribuímos um valor ao nível de ameaça que está representado no quadro 2 por números de 1 a 4; sendo o valor 1 considerado de ameaça baixa; 2 de ameaça moderada; 3 de alta; e 4 muito alta.

Estas ameaças dizem respeito ao processo de degradação pelas atividades econômicas, seja de subsistência ou extrativismo e uso irregular, devido à pressão humana sem considerar as legislações vigentes. Cabe ao poder público e às sociedades locais realizar as ações de conscientização e de educação ambiental para que haja o reconhecimento da relevância destas ecorregiões pelas populações locais.

**Quadro 2** - Caracterização das Ecorregiões da Caatinga e níveis de ameaça.

<b>Ecorregião</b>	<b>Área (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>Características Naturais Predominantes</b>	<b>Nível de Ameaça</b>
1. Complexo de Campo Maior	41.420	Engloba áreas marcadas por planície alagável durante parte do ano com altitudes de 50 a 200 m e solos de origem sedimentar. Precipitação elevada de 1.200-1.500 mm concentrada em curto tempo.	2
2. Depressão Sertaneja Meridional	206.700	É caracterizada pelas superfícies rebaixadas por processos erosivos diversos, com altitudes variando dos 300 a 450 m, contendo relevo aplainado, com solos rasos e vegetação de caatinga variando de rala e baixa a arbustiva. Clima seco semiárido, com precipitações da ordem de 400-600 mm.	4
3. Complexo Ibiapaba – Araripe	69.510	São superfícies com elevada altitude, compostos por estrutura sedimentar do tipo planaltos desenvolvidos em chapadas e cuestras, quando comparadas com as depressões pois as altitudes geralmente estão acima dos 600 m atingindo 1000	2

		m nos pontos mais altos. As precipitações podem variar de 600 a mais de 1.000 mm.	
4. Dunas do São Francisco	36.170	Composta por depósitos eólicos com mais de 100 m de altura, solos arenosos, Neossolos quartzarênicos profundos, Neossolos litólicos e afloramentos de rochas. O clima é semiárido quente e seco, com precipitações variando de 400 a 800 mm. As altitudes variam de 450-500 m nas dunas e 150-700 no restante da ecorregião.	1
5. Depressão Sertaneja Setentrional	373.900	É uma ecorregião marcada pelas superfícies rebaixadas por processos erosivos diversos, com altitudes variando dos 100 a 450 m, contendo um relevo aplainado, com solos rasos e vegetação de caatinga variando de rala e baixa a arbustiva. Clima semiárido quente e seco, com totais de chuvas variando de 400 a 600 mm.	4
6. Complexo da Chapada Diamantina	50.610	Constitui-se de um planalto elevado com altitudes de 500 m em sua maior parte e até mais de 1.000 m, contendo elevações dos tipos cristas de serras com 1.800m. Clima mais ameno quanto às temperaturas, enquanto as precipitações são em torno dos 600 a 800 mm.	
7. Planalto da Borborema	41.940	Constitui-se de um planalto elevado com altitudes de 400 a mais de 1.000 m, formado por rochas cristalinas e solos rasos, com clima variado em sua extensão, destacando-se chuvas anuais da ordem de 1.000 mm na parte oriental e com menos de 400 mm na parte ocidental em algumas áreas mais secas.	3
8. Raso da Catarina	30.800	O raso da Catarina é uma bacia sedimentar arenosa em superfície, resultando em Neossolos quartzarênicos e litólicos. As altitudes variam dos 400 a 600 m ao sul, e de 350-700 m ao norte. A	1



		caatinga arbustiva é predominante e o clima com chuvas da ordem de 400-450 mm de médias anuais.	
--	--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Velloso et al. (2002). Níveis de ameaça: 1 – Baixa; 2 – Moderada; 3 - Alta; 4 - Muito Alta.

### 2.3 Necessidade de Ordenamento em Diversos Níveis Escalares para o Semiárido Brasileiro

Propostas de estudos integrados de compartimentos, ou zoneamento, devem ser fundamentados nos níveis escalares para o planejamento do desenvolvimento sustentável. Este planejamento não deve se restringir ao nível de região, exigindo que o nível de abordagem se aproxime do detalhe e abarque paisagens em uma escala de 1:25.000 ou até maior, de 1:10.000. Ou seja, a uma escala espacial local, que vai em englobar algumas formas de relevo e tipos de solos - como pode ser o caso de um arranjo ou representação em cartas pedológicas-morfológicas.

Araújo (2023) abordando o território do estado da Paraíba, subdividiu as unidades em ordem de grandeza; desde os geossistemas, suas subunidades e até as paisagens na escala local, conforme pode ser visto no Quadro 3. Na perspectiva de tratamento do planejamento dado por Araújo (2023, p. 75), o autor chama atenção que:

Um conhecimento maior da dinâmica dessas unidades de paisagens pode permitir uma conservação dos recursos naturais, principalmente relativo aos processos erosivos que empobrece os solos e sua utilização. As práticas atuais ainda são danosas às unidades de paisagens e vem acarretando que vastas áreas sejam atingidas por processos de degradação das terras, comumente denominado de desertificação (quando atingem um nível mais intenso e requer maiores investimentos para sua recuperação ambiental).

**Quadro 3.** Abordagem escalar de unidades ambientais para planejamento – primeira aproximação.

Escala		Unidades/região	Nível de tratamento
Grandeza	Numérica		
Macro	1:250.000 1:100.000	Geossistema, território, região, ecorregião, biomas, compartimentos.	Variáveis socioeconômicas e estudos de paisagens com grandes padrões morfoestruturais, biológicos e de uso dos recursos.

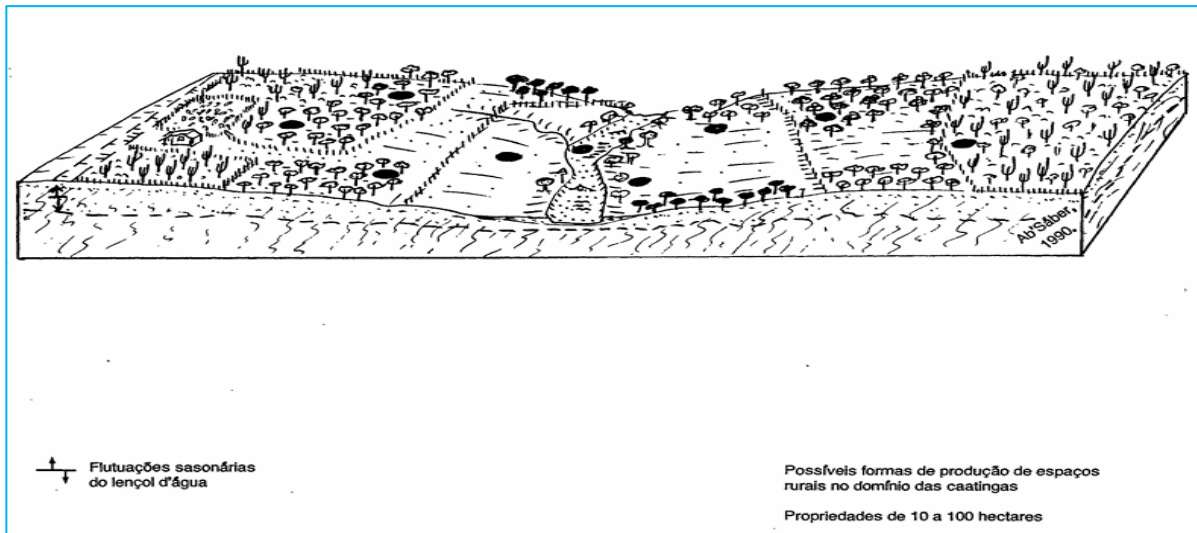
Meso	1:50.000 1:25.000	Mesocompartimentos, sub-regiões, geoambientes.	É o nível de inventário e de avaliação dos recursos aprofundado e a avaliação dos recursos aprofundados nos aspectos temáticos e dinamizados na delimitação de unidades ambientais, a relação entre os assentamentos e o entorno entre os grandes espaços abertos e os tipos de atividade.
Micro	1:10.000 1:5.000	Paisagens, interação entre solos e relevo, hidrografia/drenagem e vegetação.	É a escala da construção do habitat e permite decifrar a dinâmica e intensidade dos processos ambientais.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Tricart e Kilian (1982), Abraham (2002), Araújo (2023).

Também na perspectiva da necessidade de planejamento e conservação dos recursos naturais, Ab'Saber (2003) assinala que as nações e povos herdaram espaços paisagísticos de que são responsáveis. Atribuindo que a responsabilidade é de todos, não só do Estado, e numa nação democrática cada um tem seu papel individual e coletivo:

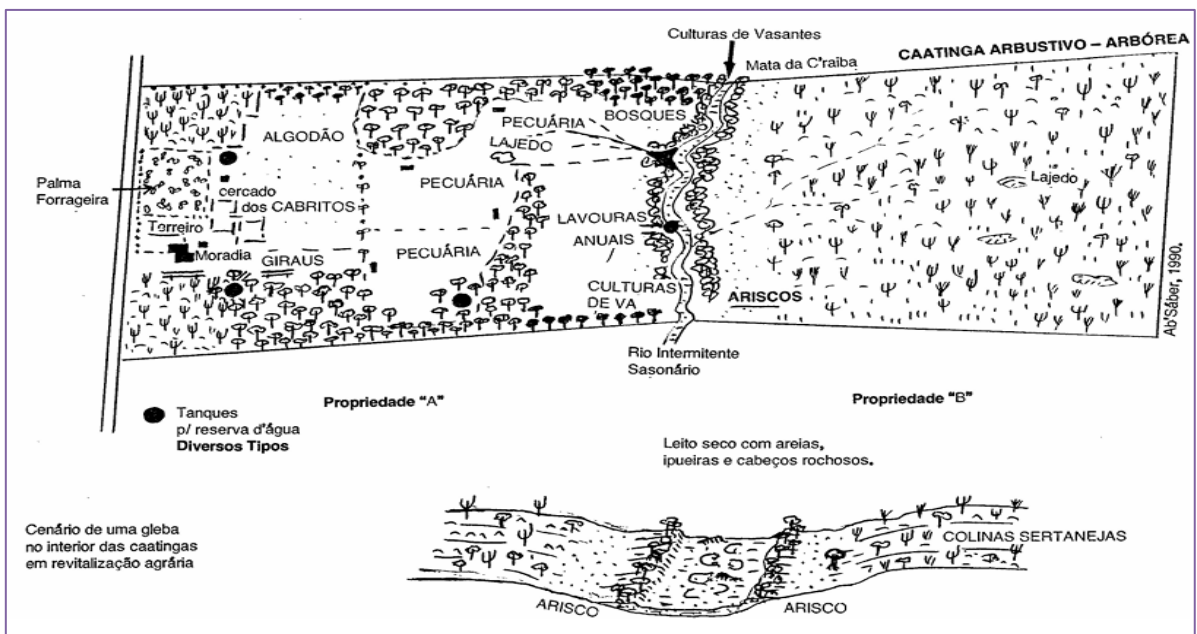
Mais do que simples espaços territoriais, os povos herdaram paisagens e ecologias, pelas quais são os responsáveis, ou deveriam ser responsáveis. Desde os mais altos escalões do governo e da administração até o mais simples cidadão, e todos têm uma parcela de responsabilidade permanente, no sentido da utilização não predatória dessa herança única que é a paisagem terrestre. Para tanto, há que reconhecer melhor as limitações de uso específicas de cada tipo de espaço e de paisagem. Aqui procurar obter indicações mais racionais, para preservação do equilíbrio fisiográfico e ecológico. E, acima de tudo, há que permanecer é que distante de um ecologismo utópico e de um economicismo suicida. (Ab'Sáber, 2003, p. 10).

Em trabalho desenvolvido no ano de 1990, Ab'Saber chama propõe formas de organização no espaço sertanejo nordestino visando uma revitalização, que pode ser visto nas figuras 8 e 9. Nelas, observa-se que uma organização local se dá em função do uso de certas potencialidades do ambiente, realizado ao longo dos séculos.



**Figura 8** – Modelo de aproveitamento do solo na Caatinga proposto pelo geógrafo Aziz Nacib Ab’Saber, no qual se observam as unidades paisagens (geoambientais) de baixadas (várzeas), ao centro, e as colinas (interflúvios), à direita e esquerda. Fonte: Ab’Saber (1990).

Em escala ainda mais detalhada, no nível de gleba, a proposta de Ab’Saber (1990), mostra uma organização de lavoura e criatório, com as áreas de pastejo e conservação da caatinga sendo separadas ao longo do espaço. A proposta do autor visa a revitalização ou recuperação e o aproveitamento aparentemente racionalizado - e possivelmente sustentável.



**Figura 9** – Divisão em unidades de paisagens dentro de uma gleba, observando-se os interflúvios (colinas sertanejas), várzeas sertanejas e a exploração agropastoril. Fonte: Ab’Saber (1990).

Por fim, as palavras do grande mestre Ab'Sáber resumem a necessidade do conhecimento e do planejamento, quando nos diz:

O Nordeste Seco exige conhecimentos aprofundados, a diferentes escalas, para qualquer planejamento dirigido para a solução de seus problemas. Há que conhecer os problemas da terra e do clima, assim como os problemas que o mundo físico e ecológico projeta para o homem e a sociedade. O cotidiano do sertanejo está marcado pelo ritmo e as irregularidades das condicionantes climáticas, hidrológicas e ecológicas. A sociedade sertaneja paga tributos múltiplos envolvendo, a um só tempo, a natureza, a economia local e a economia nacional. (Ab'Sáber, 1990, p. 165).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos que a região pode ser uma unidade de delimitação do espaço geográfico na perspectiva do planejamento territorial e das políticas públicas. Inserindo-se nesta região a possibilidade de intervir no meio ambiente, de modo planejado e visando a sua conservação ou seu zoneamento ecológico e econômico para atender as demandas da sociedade, seja ela as mais básicas ou as que tragam o desenvolvimento regional, mas de forma sustentável. Assim, as diversas formas de zoneamento ou regionalização podem trazer melhorias no modo como se explora o meio ambientes e seus recursos naturais.

Na medida em que se conhece melhor a dinâmica da natureza é possível intervir nela adequadamente, de modo que se almeje tanto atender às necessidades da sociedade, assim como perpetuar os processos naturais, tomando as medidas necessárias para reduzir os impactos no meio ambiente. Os solos do semiárido brasileiro, assim como seus recursos vegetais e hídricos, possuem uma dinâmica própria que precisa ser respeitada diante da exploração agrícola, pecuária e industrial; não respeitar a dinâmica da natureza só vai trazer passivos ambientais que serão pagos em curto, médio e longo prazos, podendo trazer desastres cada vez mais intensos e com um preço bem caro para a sociedade.

## REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz N. Floram: Nordeste Seco. **Estudos Avançados**, v. 4, nº 9, p. 149-174, ago., 1990.

ANDRADE, Manuel Correia de. **A Terra e o homem no Nordeste: contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste**. 8ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.

ARAÚJO, S. M S. Geografia e ambiente no Semiárido paraibano. **Revista Ecologias Humanas**, v. 09, nº 10, p. 60-77, 2023.



ARAÚJO, S. M. S. As secas e suas consequências sobre os recursos do Semiárido Brasileiro. **Revista de Geociências do Nordeste**, [S. 1.], v. 7, n° 1, p. 52–58, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/21251>. Acesso em: 16 jan. 2024.

ARAÚJO, S. M. S. de; LIMA, E. R. V. Desertificação e semiárido brasileiro: índices e indicadores biofísicos e sócio-econômicos. **Mnemosine Revista**, v. 8, n° 4, p. 397-422, out.- dez., 2017. Disponível em: <https://revistas.editora.ufcg.edu.br/index.php/mnemosine/issue/view/151>. Acesso em: 16 jan. 2024.

BERNARDES, N. As caatingas. **Estudos Avançados**, v. 13, n° 35, p. 69-78, 1999.

CARVALHO, M. S. B. de S; SOARES, A. M. L.; SOARES, Z. M. L.; FREITAS FILHO, M. R. de; OLIVEIRA, S. B. P. de; SOUZA, M. J. N. de; OLIVEIRA, V. P. V. de. Compartimentação dos Domínios Naturais do Semiárido Brasileiro. **Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE.

CASSETTI, Valter. **Geomorfologia**. Goiânia: EDUEFG, 2005. Disponível em: <https://sosgisbr.com/2011/07/30/livro-de-geomorfologia-para-download/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

GOMES, F. I. B. P.; ZANELLA, M. E. Histórico, causas e características da semiaridez do Nordeste do Brasil. **Geografares**, v. 3, n° 37, jul.-dez., 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.ufes.br/geografares/article/view/41515>. Acesso em: 15 jan. 2024.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil** / MMA, Secretaria de Recursos Hídricos, Universidade Federal da Paraíba; Marcos Oliveira Santana, organizador. Brasília: MMA, 2007.

OLIVEIRA, A. O. S. A.; NUNES, J. O. R. Contextos e Significados do Relevo para o Ensino de Geomorfologia. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n° 31, p. 127–147, 2020. Recuperado de: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/7444>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2024.

SANTOS, Rieláudio Silva; CAVALCANTI, Lucas Costa de Souza; CORRÊA, Antonio Carlos de Barros. Estado da Arte da Cartografia de Paisagens para o Semiárido Brasileiro. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 67, n° 1, p. 3-31, jan./jun., 2022.

Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE. **Delimitação do Semiárido – 2021**, Relatório Final. Recife: SUDENE, 2021. 272 p.

VASCONCELOS-SOBRINHO, J. **As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização**. Recife: Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco/ Companhia Editora de Pernambuco, 2005. 273 p.

VELLOSO, Agnes L.; SAMPAIO, Everardo V. S. B.; PAREYN, Frans G. C. **Ecorregiões: proposta para o bioma caatinga**. Recife: Associação Plantas do Nordeste - APNE, 2002. 76 p.