

Alecksandra Vieira de Lacerda

S  
E  
M  
I  
A  
R  
I  
D  
E  
Z  
  
B  
R  
A  
S  
I  
L  
E  
I  
R  
A

U  
M  
A  
R  
I  
Q  
U  
E  
Z  
A  
  
N  
Ã  
O  
R  
E  
V  
E  
L  
A  
D  
A



Editora  
**MultiAtual**

Alecksandra Vieira de Lacerda

S  
E  
M  
I  
A  
R  
I  
D  
E  
Z  
  
B  
R  
A  
S  
I  
L  
E  
I  
R  
A

U  
M  
A  
R  
I  
Q  
U  
E  
Z  
A  
  
N  
Ã  
O  
R  
E  
V  
E  
L  
A  
D  
A



Editora  
MultiAtual

© 2024 – Editora MultiAtual

[www.editoramultiatual.com.br](http://www.editoramultiatual.com.br)  
editoramultiatual@gmail.com

**Autora**

Alecksandra Vieira de Lacerda

**Editor Chefe:** Jader Luís da Silveira

**Editoração e Arte:** Alecksandra Vieira de Lacerda

**Capa:** Alecksandra Vieira de Lacerda

**Revisão:** Corpo Editorial

**Conselho Editorial**

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Ricael Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Lacerda, Alecksandra Vieira de  
Semiáridez Brasileira [livro eletrônico]: uma  
riqueza não revelada / Alecksandra Vieira de  
Lacerda. -- Formiga, MG: Editora MultiAtual,  
2024. 74 p.: il.

PDF

ISBN 978-65-6009-104-7

DOI: 10.29327/5430336

1. Potencialidades 2. Sistemas naturais -  
Recursos bióticos 3. Recursos abióticos 4.  
Caatinga I. Lacerda, Alecksandra Vieira de II.  
Título.

910.021 5

CDD-910.021

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Semiárido: Potencialidade 910.021

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

*Os conteúdos, textos e contextos que participam da presente  
obra apresentam responsabilidade de seu autor.*

Downloads podem ser feitos com créditos ao autor. São proibidas  
as modificações e os fins comerciais.  
Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual

CNPJ: 35.335.163/0001-00

Telefone: +55 (37) 99855-6001

[www.editoramultiatual.com.br](http://www.editoramultiatual.com.br)

[editoramultiatual@gmail.com](mailto:editoramultiatual@gmail.com)

Formiga – MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:

[https://www.editoramultiatual.com.br/2024/09/semiari  
dez-brasileira.html](https://www.editoramultiatual.com.br/2024/09/semiari<br/>dez-brasileira.html)



**Aleksandra Vieira de Lacerda**

**SEMIARIDEZ BRASILEIRA**

***UMA RIQUEZA NÃO REVELADA***

# Aleksandra Vieira de Lacerda

Professora Associada da Universidade Federal de Campina Grande - Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido. Coordenou na Instituição Receptora o Mestrado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (MINTER UFPB/UFCG). Atualmente é membro permanente do Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - CDSA/UFCG e coordena o Laboratório de Ecologia e Botânica. Encontra-se como Líder do Grupo de Pesquisa - CNPq: Conservação Ecológica e Recuperação de Áreas Degradadas no Semiárido e está como pesquisadora associada a Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos - INCT-RENNOFITO. Atua como Vice-Presidente do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga - RBCA - MaB - UNESCO. Encontra-se integrada no subcomitê de Biomas, Biodiversidades e Mudanças Climáticas da Câmara Temática de Ciência e Fomento ao Conhecimento do Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste. Coordena o Projeto *Restauração de Ecossistemas Ciliares Degradados no Semiárido Brasileiro* – REDESAB o qual está vinculado as Rotas de Integração Nacional do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR.



CURRÍCULO LATTES



ORCID



RESEARCHGATE



CANAL NO YOUTUBE

## ***Ato de Agradecer***

*Agradecer os recursos oriundos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, através da SNCT 2023.*

*Gratidão também a todos os membros do Laboratório de Ecologia e Botânica (LAEB/CDSA/UFCG), ao Grupo de Pesquisa Conservação Ecológica e Recuperação de Áreas Degradadas no Semiárido (CERDES), a todos os meus companheiros do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga e a todos do Projeto das Rotas de Integração Nacional do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional – Restauração de Ecossistemas Ciliares Degradados no Semiárido Brasileiro (REDESAB).*

***A semiaridez brasileira se define por fios de vidas conectadas e que estabelecem nas suas relações modelos de resistência e resiliência que determinam faixas de riquezas únicas, mas ainda não totalmente visíveis no mundo dos humanos residentes neste pedaço de chão...***

## ***Prefácio***

O livro “Semiáridéz Brasileira: uma riqueza não revelada” traduz-se em uma nova forma de olhar essa terra, impulsionando o desafio de ver as suas características físicas, biológicas e socioculturais como grandes oportunidades para o desenvolvimento regional. Marcas que se apresentam nestes espaços de imensas riquezas e que precisam ser manejadas dentro de um processo de gestão integrada e participativa. Entender a história de ocupação do Semiárido brasileiro e suas marcas no cenário atual, destacando ainda a relevância de conhecer mais e melhor as dinâmicas dos seus ecossistemas, são essenciais para demonstrar os novos caminhos a serem seguidos. Passos fundamentais para ressaltar os seus potenciais e definir uma agenda de ações que promovam proteção, conservação e restauração de sistemas naturais degradados. Nesse sentido, considera-se importante compreender e apreender as lições dos modos de vida dos residentes desse imenso território, como os povos indígenas, comunidades quilombolas, extrativistas, ribeirinhos, comunidades de fundo e fecho de pasto e o agricultor familiar. As riquezas não reveladas do Semiárido brasileiro também estão nos saberes e práticas desses e de outros povos que vivem aqui. De forma associada, o

livro também nos coloca o desafio de visualizar importantes objetivos e metas a serem incorporadas nas agendas voltadas para as políticas públicas.

Portanto, a Professora Alecksandra Vieira de Lacerda, que vem trabalhando de forma incansável nos eixos da conservação ecossistêmica e restauração de áreas degradadas, oferta-nos com um relevante campo de leitura que ressalta o despertar para os potenciais das faixas de terras secas brasileiras.

Alexandre Pires

*Diretor de Combate à Desertificação do Ministério do Meio  
Ambiente e Mudança do Clima, Brasília, DF.*

## **Eixos Estruturantes do Livro**

<i>Pensamentos Reflexivos Introdutórios.....</i>	<i>12</i>
<i>Os Primeiros Traços: Definindo Identidade, Pessoas e Lugares no Contexto Histórico das Faixas da Semi-aridez Brasileira.....</i>	<i>14</i>
<i>O Semiárido Brasileiro: Berço de Vida, Modelo de Resistência...33</i>	
<i>Sistemas Ecológicos das Terras Semiáridas: Perdas de Riquezas e Simplificação dos seus Espaços.....</i>	<i>52</i>
<i>Ações Estratégicas para Impulsionar o Desenvolvimento Regional com Responsabilidade Ambiental nas Áreas de Terras Secas do Brasil.....</i>	<i>61</i>
<i>A Ecosustentabilidade e os EcoMandamentos: Definições de Rotas que Direcionam o Caminho para a Sustentabilidade no Semiárido Brasileiro.....</i>	<i>68</i>
<i>Referências.....</i>	<i>75</i>



## **Pensamentos Reflexivos Introdutórios**

As linhas criteriosamente desenhadas neste espaço definem, de forma discursiva, circunstanciada e numa perspectiva histórica, uma análise crítica e autocrítica das condições, situações e contingências que envolveram o desenvolvimento de experiências relacionadas às questões sobre Sociedade, Natureza e seus Potenciais no contexto do Semiárido brasileiro.

Nesse cenário, são ressaltados elementos constitutivos de trajetórias que foram significativas no sentido de nortear novos desafios e gerar conhecimento em eixos lacunares. Assim, escrever sobre as vivências e os saberes identificados na caminhada pela semiaridez significa analisar essa terra, verificar o processo de mudanças, as indagações do que mudou e em que isso se transformou, ou está se transformando. Desse modo, mostra-se como um ato de reflexão que traduz realmente o que significa essa região. Nesse sentido, a dimensão desse desafio é percebida quando se observa que este livro é um retrato de atores sociais vistos por múltiplas facetas através do tempo

e do espaço, possibilitando inferências de suas capacidades e de sua forma de se relacionar com o meio ambiente. Crítica que conduz forçosamente à avaliação dos resultados obtidos em relação à relevância das práticas para fortalecer as ações estratégicas voltadas para o desenvolvimento regional, conservação, proteção dos recursos naturais e restauração de sistemas naturais degradados.

Considerando os eixos estruturantes do livro, estes foram direcionados através da emoção e da razão, evidenciando os traços das intensas vivências, tendo a memória como ponto de apoio na construção escrita dos elementos que identificam os momentos significativos desse exercício.

Assim, as linhas introdutórias não são finalizadas, mas continuadas e apresentam um belo convite ao leitor para passear pelos caminhos que levam às definições de percepções registradas pelas experiências voltadas para a compreensão da relação *Homem, Ambiente e Potencialidades* dentro de um contexto modelado por vidas na semiaridez. Portanto, vamos todos juntos concretizar e ampliar o sonho de *querer construir o conhecer* nesses espaços de imensas riquezas.

# Os Primeiros Traços: Definindo Identidade, Pessoas e Lugares no Contexto Histórico das Faixas da Semiaridez Brasileira



*Humanos inseridos em um meio repleto de ensinamentos que ditam sobre o despertar da convivência e do respeito pelas leis que regem os seus sistemas...*



## **Os Primeiros Traços: Definindo Identidade, Pessoas e Lugares no Contexto Histórico das Faixas da Semiaridez Brasileira**

As marcas que definem e traduzem a espécie humana a identifica como produto de uma evolução resultante da interação imediata dos fatores físicos, climáticos, biológicos e sociais que a envolveram ao longo do processo histórico de ocupação nos espaços variados do Semiárido brasileiro. Neste contexto, o homem desta terra, de forma similar aos outros organismos, se configura como possuidor de linhas de aberturas que se constroem e se fortalecem com a sua capacidade de crescimento, reprodução e, sobretudo, com a habilidade para adaptar-se às condições de contradição permanente.

Diante disto, torna-se inconteste que os atores sociais foram sendo dotados de uma ampla relação com a ambiência e essa visão interativa proporcionou, portanto, habilidades práticas que nortearam a busca de um

relacionamento dinâmico dos humanos com a natureza nesta região. Assim, têm-se seres sociais edificando uma relação de ligação, por um lado como um consumidor dentro da teia da vida e por outro como componentes de um sistema social que o define como autor e ator do seu destino. A semiaridez se apresenta, desta forma, como um ambiente diversificado nos aspectos físicos, químicos, biológicos, climáticos e humanos. Estes, quando combinados por relações dinâmicas, interagem entre si, formando um conjunto único, inseparável e em constante evolução.

A adaptação, portanto, tornou-se elemento chave para garantir os fatores de existência nos mais diversos meios. Nesse sentido, a espécie humana foi construindo uma rede de conhecimento que foi sendo ampliada e repassada pelas gerações que se apresentavam nestes espaços, orientando as suas vidas e as suas ações. Estes saberes acumulados foram impulsores para os humanos definirem e redefinirem o ambiente modelado por seus antecessores. Foram sendo lançados, nesses processos, relações e interações de sentimentos, comportamentos, conhecimentos e crenças voltadas para a natureza Semiárida. Indicativos de constantes mudanças, como resultado da dinâmica relacional estabelecida entre os

grupos sociais e o meio natural e construído, que definiu elementos culturais em tempo e espaços específicos.

O produto imediato foi a formação de um Homem promotor de ações complexas dentro da complexidade da região Semiárida. Neste cenário, identificou-se a transformação humana e a transformação do meio natural, onde foram sendo implantadas a necessidade e exploração das riquezas naturais e culturais de um povo. Assim, a exemplo do que muito aconteceu em outros sistemas, tem-se a apropriação dos recursos naturais, deixando impressas as marcas de um domínio. Particularmente, a dominação dos humanos sobre o ambiente Semiárido foi sendo crescente pelas características ampliadas no tempo e espaço de elementos traduzidos por inteligência e consciência que associadas, resultaram em valores determinantes da sua unicidade. Neste aspecto, as estratégias de sobrevivência testadas no calor da semiaridez produziram experiências sedimentadas e compartilhadas através do exercício oral ao longo de várias gerações.

Homens e mulheres, fortes e guerreiros, construíram cenários fundamentados em curtos espaços de tempo chuvosos e grandes faixas temporais onde o sol era senhor e autor da realidade presente. Assim, esses personagens

vivos acompanharam e adaptaram-se à sua natureza, aprendendo a tecer a teia da vida nessa região de significativas belezas e potencialidades. Território criado e renovado pela necessidade de atores sociais que entenderam a importância de fazer diariamente uma leitura dos sinais do meio ambiente para ordenar o seu trabalho e garantir a sua sobrevivência.

Historicamente, tem-se registrado dentro do processo de uso e ocupação que, inicialmente, o homem investiu na criação bovina. Conduziu das faixas litorâneas para o interior, o boi oriundo das terras portuguesas e foi seguindo seus rastros, construindo currais, combatendo e estabelecendo relações com os índios, povoando e conquistando. As características naturais exerceram marcas relevantes nas esferas de ocupação destas áreas.

Assim, o cenário que se apresentava, com terras vastas e planas, o sertão, desde o século XVII, tornou-se um imenso pasto natural, mesmo embora a água fosse escassa. A carne e couro produzido tinham a Colônia como centro de consumo, utilizando-se das tropas de abastecimento para alcançar os pontos mais distantes. A imensidão territorial e o pouco uso da mão de obra nas ações produtivas geraram um traço cultural diferenciado do litoral, conhecido como cultura sertaneja ou civilização do

couro. O trabalho era o principal exercício do dia no meio isolado das fazendas e o pastoreio, muitas vezes praticado de forma solitária, se configurou como uma das características principais para a definição de uma sociedade semifechada e rústica. A condução rotineira de rebanhos pelos espaços do Semiárido, associada à cura de doenças dos animais, cuidar da proteção das criações, matando cobras e onças, abrindo bebedouros, foram no conjunto moldando um ser sertanejo peculiar na sua forma de agir e sentir a sua terra. Revelaram-se, desta maneira, novos valores e comportamentos envoltos em mitos e imaginação, sendo estes uma fusão do religioso com o supersticioso.

Portanto, essas áreas são formadas por uma sociedade de mitos, mistérios e predestinação. Assim concebido, esse espaço de vidas se mostra um território constantemente recriado pelo olhar, intuição e emoção que organiza a experiência de homens e mulheres. Perceber e interpretar os símbolos da natureza, é uma experiência vital para a própria vida humana nesse lugar que transmitiu lições sobre fatores de resistência. Os atores sociais aprenderam a exercitar a leitura dos sinais da natureza e assim identificar os traços físicos e biológicos que anunciavam a chegada das chuvas. Gerou-se também,

através da relação com o seu território, o reconhecimento dos potenciais de cada pedaço de chão, desde as áreas marginais dos cursos d'água até ambientes mais distantes e pedregosos. Portanto, marcou-se nessa região uma forte diversidade revelada no tempo e no espaço e ainda caracterizada pela variabilidade de formas e movimento, provocando mudanças que determinaram constantes processos evolutivos.

Associado às peculiaridades traçadas, é importante colocar que a região, portanto, se traduz como um espaço fortemente marcado por apresentar traços de identidade e simbolismo, que refletem a história, a resistência e a tenacidade da sua população. Nesse sentido, a simplicidade implícita ao convívio das pessoas com o meio (natural e social) faz-se complexa na medida em que o olhar se detém sobre a história da colonização na região, sobre as características naturais do Semiárido e sobre as relações sociais que se organizaram nesse contexto.

Considerando particularmente o contexto social que se firmou dentro do processo histórico, é percebido que o Semiárido foi palco de lutas populares que são símbolos para todo o Brasil. Nesse sentido, é observado que a grande resistência do homem e da mulher pode ser comprovada através de movimentos (conflitos) populares.

Neste cenário, ocorreu, no âmbito religioso, o aparecimento de líderes, chamados de beatos ou conselheiros, que anunciavam a salvação da alma e assim conseguiam conquistar seguidores e constituíam grandes comunidades. Desta maneira, traduziam-se os importantes movimentos de caráter religioso dentro da história da região, que se revelavam como uma forma de protestar em relação ao quadro de miséria e fome que se apresentava. Os atores sociais inseridos nestes movimentos populares não eram bem-conceituados pela igreja, uma vez que eles faziam uma contraposição ao conservadorismo vigente da religião católica. Organizando-se em grupos, buscaram reunir forças para mudar o quadro de analfabetismo e fome, sendo isto ressaltado pela falta de perspectiva de um futuro melhor, pelas séries de secas e pelo descaso das autoridades.

Definindo estas linhas de grades de conexões, ocorreu em Canudos (1896-1897), um dos maiores conflitos da história do Semiárido brasileiro, onde homens e mulheres almejavam por melhor qualidade de vida e sem a constante dominação dos grandes latifundiários. Os grupos formados batalharam até a morte para alcançar os seus ideais. Figura de um grande líder, Antônio Conselheiro

firmou-se com o seu grupo como heróis que resistiram às pressões impostas até o fim da sua caminhada nesta terra.

Pautado na resistência do homem e da mulher do Semiárido, tem-se outro exemplo que foi o surgimento do cangaço. Considerando a desigualdade econômica marcada profundamente no período entre 1870 e 1940, teve como resultante a intensificação do cangaço e a sua peculiar forma de lutar contra a miséria e a fome. As principais marcas, como ficaram conhecidas o cangaço, estão no caráter vingativo e no emprego da violência de forma rotineira. A definição das causas que levaram ao cangaço se processa de maneira variada e assim a revolta, a baixa qualidade de vida, a falta de esperanças e a pobreza não foram os únicos motivos, mas mostraram-se como as mais significativas para que se começassem a surgir os cangaceiros. Grande parcela destas figuras foi aquele que tinha que se sujeitar aos coronéis e ainda os configurados como rudes e maltratados, que se revelaram os cangaceiros mais convictos que batalhavam pelos fatores de sobrevivência.

Líderes de variados bandos surgiram e tiveram os seus nomes esquecidos, entretanto, muitos imprimiram as suas marcas na história e ficaram conhecidos, a exemplo dos que seguem: Cabeleira, Lucas da Feira, Jesuíno

Brilhante, Adolfo Meia Noite, Antônio Silvino, Sinhô Pereira e Lampião. Este último, em especial, foi o que mais se destacou. Seu nome de batismo era Virgolino Ferreira da Silva e, ao contrário do que se imagina, Lampião, como ficou conhecido a partir de certo momento da sua vida, não foi a primeira figura de cangaceiro a surgir, mas foi, praticamente, o último. Revelou-se, no entanto, como o mais importante de todo esse grupo e a fama de suas ações chegou a todos os lugares do país e mesmo no exterior, fazendo transcender o cangaço para além dos limites do Nordeste do Brasil. Nesse sentido, tem-se que a figura de Lampião, com o seu poder de desafiar e sem temer as autoridades presentes, o tornou destaque nos meios de comunicação nacional, despertando desta forma a necessidade de liquidá-lo.

Ao lado da figura masculina no cangaço, a mulher também foi destaque. A sua participação ocorreu por volta da década de 1930, após uma batalha na Fazenda Favelas, próxima à cidade de Juazeiro, na Bahia, onde os soldados que inspecionaram o local encontraram um lenço cor-de-rosa perfumado. Era o primeiro vestígio da existência de mulheres nos bandos cangaceiros, marcando também o início de muitas mudanças.

No interior de tanta brutalidade, a figura da mulher representa uma maneira singular de ofertar suavidade em momentos de tensões significativas. Assim, a primeira imagem feminina a se unir ao cangaço foi Maria Gomes de Oliveira, que ficou conhecida pelo apelido de “Maria Bonita”, dado por Lampião, que também a chamava carinhosamente de “Santinha”. Pelos cangaceiros, era referenciada por “Dona Maria”, em sinal de respeito, pois era mulher do chefe. De modo geral, a sua imagem marcou uma importante fase no cangaço, representando uma associação de beleza, coragem, valentia e dedicação. Permaneceu com Lampião e morreram juntos em 1938 no cerco a Angicos (SE).

Na memória do Semiárido ficaram registradas as histórias de Maria Bonita, Dadá e muitas mulheres que ofertaram um traço especial e de delicadeza à ação muitas vezes cruel do cangaço. Associado a estas duas mulheres, tem-se também o registro de nomes como Áurea, Enedina, Inacinha, Otília, Neném e tantas outras que foram introduzidas no cangaço, seja forçada pelo rapto ou pela livre escolha, constituindo uma vida de constantes fugas e combates. Memórias constituídas por relevantes ações de imagens femininas que se mostraram fortes e guerreiras, as chamadas “Marias cangaceiras”, que souberam

transitar, em vários momentos, entre a ternura e a valentia de disparar armas de fogo para defender o seu bando, seus homens e seus ideais.

Inserido no contexto geral, registraram-se vários outros importantes acontecimentos que marcaram as lutas e a história dos homens e das mulheres do Semiárido brasileiro. Neste cenário, as pessoas, em uma relação imediata com o seu meio, estabeleceram raízes que sempre as levaram a querer ficar nesta terra e, mesmo diante de condições difíceis, aprenderam a tecer as teias de conexões para garantir a sua sobrevivência. Desta maneira, desempenhando diferentes papéis, foram sendo construídos sonhos e realidades de homens e mulheres.

A atividade do homem presente nos ambientes rurais em faixas de terra da semiaridez esteve historicamente centrada no trabalho dito "produtivo", compreendido como toda a ação efetuada para produzir bens e serviços destinados ao consumo mediante a troca ou venda. Neste sentido, o roçado é responsabilidade do homem, e a casa da mulher. Os produtos produzidos no roçado, como feijão, milho e mandioca, tornam-se mercadoria como valor de troca no mercado local, logo é reconhecidamente público. Assim, para a figura masculina e o seu perfil de atribuições são ofertados valor e para o trabalho feminino não, gerando

uma desigualdade em termos de poder e valorização. Este cenário confirma-se mesmo quando estão presentes no roçado, as atividades de filhos e esposas são definidas como um auxílio ao homem, não cabendo a elas o poder de decidir sobre o calendário do plantio, as espécies escolhidas e muito menos a comercialização dos produtos gerados e a aplicação e organização financeira.

Figuras relevantes na região Semiárida, os ribeirinhos, quilombolas, comunidades de fundo de pasto, indígenas, extrativistas, raizeiros, quebradeiras de coco e ainda o agricultor e o vaqueiro desempenharam papel de destacada importância neste contexto social e cultural. Particularmente, este último aparece como uma espécie de mito, recheado de coragem, experiência e domínio da profissão.

Figura lendária com vestimenta de couro, o vaqueiro é a imagem viva de uma relação homem/cavalo e que foi plenamente estabelecida no tempo e no espaço, mostrando-se um ser com capacidade de exercer domínio sobre o gado e a Caatinga. Um grupo apaixonado pela aventura de sua profissão e que resiste, bravamente, à ameaça de extinção imposta pela marcha do progresso.

Exercício frequente na busca de boi desgarrado, o seu corpo está moldado e preparado com perneira, gibão, alpercatas e um pequeno chapéu para passar pelos espinhos com o seu cavalo estalando os cascos por meio das pedras e lajedos desse lugar. Revela-se assim a tarefa dos vaqueiros, reunir cabeça por cabeça de gado que se desloca constantemente à procura de comida e, associado a isto, tem ainda que ferrá-lo, castrá-lo e depois transportá-lo para áreas onde ainda exista um pouco de verdes pastagens. Assim, o êxito dessa missão deve-se à habilidade que conseguem ter sobre a sela e à proteção proporcionada pelo encouramento, a única vestimenta capaz de resistir aos galhos que cortam como navalhas. Para o vaqueiro trabalhar, são imprescindíveis uma boa sela, um par de esporas, um relho, uma corda de couro, uma faca afiada, um serrote para serrar chifres quebrados, o búzio - que emite um som cheio, que alerta os companheiros sobre a localização de reses desgarradas - um alforje, para levar a comida e pequenos objetos, a manta, a careta usada para obrigar o boi a andar em linha reta, as rédeas, o freio e o cabresto.

De modo geral, a história dos vaqueiros encontra-se disseminada nos processos de uso e ocupação regional e sua importância ultrapassa os limites do cotidiano,

chegando aos grandes clássicos da literatura brasileira, a exemplo de *Vidas Secas* (Graciliano Ramos), onde o vaqueiro Fabiano e sua família fogem da seca e da pobreza. *Grande Sertão: Veredas* (Guimarães Rosa), envolvendo jagunços, disputas territoriais e poder político dos grandes fazendeiros. Diante deste cenário, as figuras dos vaqueiros se mostram também como importantes personagens de cordéis, canções e estórias de atores que enfrentam a semiaridez sem temor.

Particularmente relacionado ao papel histórico da mulher rural nestas faixas de terras, tem-se destacado o trabalho improdutivo, uma vez que não é gerador de renda, sendo assim pouco valorizado e centrado nos cuidados da casa e dos filhos, animais de pequeno porte e os lugares reservados para o cultivo de hortaliças e plantas medicinais. Nesse sentido, as atividades das mulheres, diferentemente dos homens, como ficam restritas ao âmbito doméstico, não são reconhecidas como trabalho por não gerar renda e mesmo quando rompem barreiras e exercem atividades na agricultura, esta ação não se configura como trabalho produtivo devido ao menor número de horas dedicadas em relação ao total de tempo ofertado pelo homem. Assim, o seu esforço não ganha tanta visibilidade e acaba sendo desvalorizado por seu meio social. Portanto,

a divisão do trabalho está profundamente relacionada com as representações que a sociedade vincula a homens e mulheres.

Neste ambiente, as figuras masculinas e femininas da semiaridez constroem suas vidas. Nesse sentido, está sendo construída uma nova forma de se perceber o Semiárido, ressaltando as potencialidades do seu meio e da sua gente, cuja cultura e tradições encantam aqueles que por aqui passam. O homem e a mulher nesta região são pessoas fortes que batalham e primam por sua sobrevivência e, acima de tudo, lutam pela preservação da sua cultura. Personagens belíssimos, com histórias de vida que emocionam quem tem o privilégio de conhecê-los.

Este território é marcado pela religiosidade, onde as festas como o São João, São Pedro, Santo Antônio se definem pelo som da sanfona, triângulo, zabumba, e uma fogueira acesa, reunindo pessoas com alegria de pertencer a este lugar. Assim, a riqueza da sua cultura, expressa pelo folclore representativo, de espectro diverso, recria-se no campo popular de modo intenso e emblemático, por meio de manifestações como o romance regional, o cordel, e a embolada, a xilogravura, o maracatu, o artesanato figurativo, o bumba-meu-boi, as bandas de pífanos, as feiras, as vaquejadas, as festas juninas e as rendas de

bilro, que compõem um portfólio de histórias, cenários e produtos que falam do sertão brasileiro e para ele.

Considerando o cordel e as emboladas, estes apresentam, em verso, não apenas o retrato do dia a dia, mas os conflitos existenciais, as pelejas, as negações e as consagrações. Sob a ótica das classes dominadas, são eleitos mitos e recontadas histórias variadas. Assim, como plano de fundo da cultura nordestina elaborada nesses escritos, está o código de valores da população sertaneja, traço marcante da postura do povo, o Semiárido, que se reproduz como traço forte em sua produção cultural e artística.

O aboiar dos vaqueiros pela caatinga de jurema e xiquexique se define como o tom que transmite a intensidade dos sons humanos na caatinga. Importantes são os improvisos dos repentistas em desafios, emboladores de coco e cantadores de viola, com a ligeira, o mourão, as incelências, tiranas e modas de louvação, tirando da alma a arte da vida para consagrar o saber popular e os desafios de cantar as tristezas e alegrias. Revela-se um estilo musical que caracteriza a cultura regional. Geralmente são contadas histórias tristes, de secas castigantes, exaltam a bravura do vaqueiro, aspectos da paisagem e muitos outros símbolos que alimentam o

inconsciente coletivo. Pode-se então colocar que o Semiárido é música traduzida por sons que marcam fortemente a cultura regional em seus ritmos, um jeito especial que reforça ainda mais a afetividade e a identidade dessa gente. São valores que o homem carrega na alma, tornando-o diferenciado e com identidade própria, forjada na grande mistura cultural que se apresenta no decorrer do tempo.

Associada à literatura regional, a música tornou a região conhecida. Entretanto, foi Luís Gonzaga, juntamente com seus poetas, que muito difundiu a realidade do sertão nordestino. As letras de suas músicas, elaboradas pelos que o acompanhavam, a exemplo de Zé Dantas, Patativa do Assaré e Humberto Teixeira, são consideradas densas, poéticas, humanas e belas. *Asa branca* se configura praticamente como um hino nacional. Define a luta de milhões de nordestinos ao longo dos séculos, onde se marca a partida que sempre está associada à esperança do retorno. O sertanejo não parte por prazer, mas por necessidade e espera ansioso a volta das chuvas que trazem condições favoráveis para o seu retorno. No cenário mais regional, têm-se registrado músicas reportando à importância da convivência com esta região, ressaltando que a vida aqui é possível sempre, com dignidade, desde

que a adaptação ao ambiente seja feita com respeito à natureza e associando-se a ela, sem combater.

Assim, o Semiárido brasileiro é uma composição que remete a grandiosas riquezas naturais, muitas das quais encontradas apenas nesses espaços de vida e belezas únicas. As suas potencialidades não estão somente nas obras-primas feitas pela natureza, mas também na Cultura, na Arte, na Culinária, na Música e na sua Gente. Homens e mulheres que sempre fizeram e fazem a região acontecer. Nesse sentido, essa terra, além de diversa em potenciais naturais, associa-se à riqueza em termos de cultura, arte, religião e história.

Portanto, a agenda das ações humanas neste cenário deve estar voltada para escrever a sua história a partir da apropriação pela população da riqueza da região, ancorada em investimentos em educação e tecnologias de convivência, no seu conceito mais amplo. Nesse contexto, a valorização sociocultural e ambiental mostra-se fator decisivo para o desenvolvimento regional.

*O Semiárido Brasileiro: Berço de Vida, Modelo de Resistência*



*Reconhecer a complexidade desenhada no tempo e traduzida no espaço da Semiáridéz significa aceitar o desafio de revelar os seus mais profundos segredos...*



## **O Semiárido Brasileiro: Berço de Vida, Modelo de Resistência**

A região Semiárida tem se caracterizado por sua grande extensão e ampla variação de ambientes, destacando-se como um grande potencial em recursos naturais. Nesse sentido, as variações nos espaços físicos e nos perfis climáticos resultaram em formas de vida únicas e com grandes valores ecossistêmicos que foram ressaltadas através de um processo evolutivo nos quais os sistemas ecológicos e os recursos neles presentes influenciaram e foram influenciados pelas complexas interações que iam surgindo e definindo a chamada teia da vida. Assim, geraram-se espécies com grande poder de adaptação e que, associadas entre si e com o ambiente circundante, foram sendo produzidas mais variabilidades de formas biológicas, cada uma representando uma função única em relação ao todo. As espécies distribuídas nestes espaços produziram de forma associada um sistema vivo com

características próprias em termos de composição, estrutura, relações ambientais, desenvolvimento e função.

Inseridos neste contexto, os seres em constante interação estabeleceram linhas de conexões com o meio Semiárido e, devido às suas características assumidas dentro da função temporal e espacial, a biodiversidade nas faixas de terras secas traduz, na sua essência conceitual, além dos condicionantes de variabilidade genética de uma população, a diversidade de comunidades, ecossistemas e ainda as interações estabelecidas entre todos estes componentes. Desta forma, este entendimento faz referência à biodiversidade enquanto processo dinâmico de influências mútuas e complementares, onde as espécies interconectadas entre si por múltiplas redes de ligações dentro das comunidades e, junto com os outros componentes abióticos, governam o fluxo de energia e a ciclagem da matéria no ecossistema. As grades dinâmicas de relações estabelecidas influenciaram a ecologia populacional e de comunidades, determinando as frequência e dominância relativa das populações e a seleção de genótipos, as quais se mostraram relevantes no processo de evolução dos sistemas.

Atualmente, as discussões que marcam a biodiversidade nessas áreas são importantes, uma vez que

permitted the comprehension of strategies and mechanisms that define the ecological aspects of species present in their spaces. In this sense, during the evolutionary process, organisms have been acquiring forms and defining strategies that allowed them to establish, grow and reproduce over time. As a result, a unique and megadiverse area has emerged, whose populations are considered unique and megadiverse and that are capable, in their majority, of recovering vital activities with immense speed as soon as the first rains begin after a long period of drought.

Existir e persistir em ambientes onde as contradições permanentes geram variabilidade na disponibilidade de recursos, resultaram na geração de mecanismos eficientes e que permitem aos organismos minimizarem as suas chances de extinção local, ao responder apropriadamente a uma alteração ambiental naturalmente e periodicamente instalada. Diante deste cenário, tem-se o reconhecimento de que as comunidades nessas áreas denotam um comportamento não estático e isto se reproduz como reflexo de adaptações processadas mediante as constantes perturbações impostas pelo meio imperante.

Os caracteres morfofisiológicos dos organismos no Semiárido são variáveis, considerando os condicionantes

climáticos e outros fatores como disponibilidade de recursos nos compartimentos físicos do meio. Desta maneira, a homeostase se mostra de alta relevância, pois capacita o organismo nesses ecossistemas a responder às grandes variações espaciais e temporais no meio em que se insere. As respostas e comportamentos biológicos são definidos por regramentos que garantem a sua permanência e capacidade de reprodução no ambiente da semiaridez. Por conseguinte, os aspectos morfológicos, fisiológicos e comportamentais se adequam de forma harmoniosa para enfrentar os desafios desses ambientes variantes, permitindo aos seres manterem condições internas ajustadas para garantir o desenvolvimento necessário e captar recursos suficientes para o seu equilíbrio.

A perpetuação da vida nos espaços da região Semiárida se reflete ainda no processo de reprodução, que se reveste como uma importante estratégia de consumir recursos de forma eficiente e converter em descendentes. O ato de reproduzir imprime decisões que envolvem a determinação de quando se deve iniciar a reprodução, a quantidade de descendentes a se produzir em cada momento e ainda quanto de cuidado deve ser despendido para eles. A resposta para cada questão dessas acaba por

determinar aspectos relevantes na vida do indivíduo. Assim, escolhas erradas poderão provocar sérios problemas e um gasto energético que pode comprometer a vida do reprodutor. Portanto, todos esses mecanismos estratégicos são fundamentais para os organismos conseguirem se estabelecer, crescer e garantir a perpetuação dos seus descendentes nos sistemas ecológicos variantes do Semiárido brasileiro.

Compreender a dinâmica dos processos biológicos associada à sucessão de eventos nos compartimentos físicos, químicos e climáticos dos sistemas na semiaridez é de extrema relevância para o manejo, gerenciamento e gestão dos recursos naturais. O sistema ecológico desta região encontra-se constituído pelos ambientes de entrada e saída e o próprio sistema sendo estruturado e assumindo a sua funcionalidade pelas marcas definidas por eventos climáticos que modelam os fatores de abundância e escassez, comportamentos biológicos e que ainda impulsionam as relações dentro deste ecossistema. Desta maneira, mudam do ponto de vista quantitativo e qualitativo as faixas de relações dentro da cadeia alimentar e do fluxo de energia, considerando os efeitos sazonais do clima.

Os espaços da semiaridez podem ser definidos partindo-se do princípio de que há relações entre eventos

climáticos, a exemplo de chuvas, que provocam “um pulso” e a produção de fitomassa, e resultam, por sua vez, em reservas de carbono e de energia que são acumuladas nas sementes e nos órgãos de produção de assimilados da planta. São consideradas inativas estas reservas até que se reinicie um novo pulso. Quando não ocorrem chuvas significativas sob o ponto de vista biológico, capazes de desencadear mudanças nos processos fisiológicos e morfológicos, essas reservas diminuem lentamente com o tempo devido à respiração, abscisão, senescência, herbivoria, dentre outros. No entanto, nos períodos chuvosos, os intervalos entre cada evento podem estimular os pulsos de crescimento da planta e, como consequência, a recuperação dessas reservas [1].

Os fatores sazonais do clima definem na biologia da região estratégias adaptativas que são múltiplas e condicionadas por secas estacionais e periódicas, e suas respectivas propriedades como intensidade, duração, frequência e previsibilidade. Estes condicionantes são definidos, no conjunto, como agentes que exercem uma das maiores influências nos aspectos ecológicos das populações. Desta maneira, perturbações de baixa e média intensidade, evidenciadas principalmente por secas estacionais, podem ou não afetar o equilíbrio das

populações, variando de acordo com o potencial homeostático de cada comunidade. Entretanto, através das secas periódicas, perturbações de grande intensidade, podem romper a capacidade de resiliência de algumas comunidades, retardando por muito tempo ou até mesmo impedindo o seu restabelecimento. Assim, a intensidade e frequência dos eventos de secas, acabam por determinar fatores de estabilidade das populações.

Nesse sentido, o tempo e a intensidade das respostas biológicas são desta maneira determinados pela variabilidade sazonal do clima que define as características físicas e ambientais que marcam os sistemas ecológicos do Semiárido. Os seus ambientes são modelados da seguinte forma: baixas taxas de precipitação que se encontram concentradas e distribuídas irregularmente tanto no espaço quanto no tempo, altas taxas de evapotranspiração; temperatura quase sempre muito elevada; umidade relativa e nebulosidade baixas; radiação solar alta; ventos fortes e secos; solos jovens; baixa capacidade de retenção de água nos solos; e os rios em sua maioria são temporários ou efêmeros.

Referenciando os componentes bióticos, tem-se particularmente que a vegetação dominante é xerófila, apresentando aspectos estruturais e composição florística

variada, denominada Caatinga. Relacionado ao aspecto vegetacional, tem-se que suas características estruturais e comportamentais se definem por apresentar árvores e arbustos com pequenas expressões de altura e diamétricas, geralmente poucas evidências de cruzamento de copa e, portanto, sem formar dossel contínuo e um conjunto amplo de espécies com intensas ramificações. Revestindo-se como resposta a fatores de sazonalidade, tem-se na época seca uma grande expressão de queda foliar e ainda um significativo conjunto de espécies com lignificação precoce. Além disso, cactos e bromélias terrestres são, também, elementos importantes da sua paisagem. O estrato herbáceo é efêmero e constituído principalmente por terófitas e geófitas que aparecem apenas na curta estação chuvosa. Quanto à fauna do Semiárido, esta não tem sido muito focada para estudos mais complexos de longo prazo. As espécies encontradas em maior número no Semiárido são aquelas que apresentam comportamento migratório nas épocas de seca. Os mamíferos são na sua maioria de pequeno porte, sendo os roedores os mais abundantes. O tamanho menor significa maior economia e eficiência no balanço hídrico e de alimentos do ser vivo, podendo ele realizar todas as

suas atividades naturais sem prejuízo, precisando para isso de menos água e alimentos [2].

De modo geral, os componentes bióticos selecionaram peculiaridades adaptativas, tornando os recursos vivos compatíveis com as condições ambientais a que estão sujeitas as espécies. Tais peculiaridades se relacionam com o ajustamento ecológico, implicando características anatômicas, morfológicas, fisiológicas e fisionômicas, e com a seleção taxonômica, traduzida no endemismo genérico e específico. Por conseguinte, no Semiárido, todos os processos de história de vida, crescimento e reprodução são adaptados nos seus ciclos e formas às condições físicas e ambientais, o que aumenta a eficiência e diminui os riscos. Ressaltam-se algumas peculiaridades geradas durante o processo evolutivo e que foram e são imprescindíveis para a estabilidade das populações nessa região [3].

- Sistemas diversos nos seus aspectos físicos, químicos e biológicos, garantindo, através dos aspectos estruturantes, funções primordiais para gerar complexidade e manter o equilíbrio das comunidades e do seu ambiente.

- Relações edáficas estabelecidas e geradas por teias de conexões que protegem o solo e os organismos

presentes neste meio. No período seco, a queda foliar é intensificada e, ao se depositar no solo, acaba por gerar uma significativa proteção contra os elevados níveis de insolação, além de reter umidade e baixar assim a temperatura em níveis apropriados para manter a diversidade de organismos que se distribuem nos seus variados compartimentos. O início da estação chuvosa provoca a aceleração das faixas de decomposição da serapilheira, mas incita a brotação e o novo ciclo de folhagem, mantendo o solo protegido e conservando a vida, sua fertilidade e reduzindo os níveis de erosão.

- Mecanismos estratégicos de proteção das águas. A vegetação ciliar tem a sua função marcada, por exemplo, em relação aos serviços executados pela proteção dos cursos de água, garantindo maiores níveis de permanência e de temperaturas ideais. Assim, o seu papel também está voltado para garantir a água subterrânea e isto devido às redes de conexões estabelecidas pela formação de canais de tamanhos variados que surgem pelas relações dos organismos e das raízes que vão se formando e desenvolvendo-se em associações, promovendo meios de retenção desse importante recurso para vida nessa região.

- Fatores de adaptação e convivência das espécies com as peculiaridades do Semiárido. Múltiplas foram as

modificações e/ou estratégias morfológicas e fisiológicas para garantir a sobrevivência dos seres nos sistemas da semiaridez e que são expressas no tempo e no espaço dessa região marcada por fatores de sazonalidade do clima.

Considerando as estratégias adaptativas adotadas pelas populações vegetais, tem-se que entre os mecanismos fisiológicos pode-se, por exemplo, referenciar: mecanismos especiais de abertura e fechamento dos estômatos, ajustamento osmótico, processo fotossintético com absorção do CO<sub>2</sub> durante a noite, ciclo vital curto, sementes dormentes, espécies caducifólias e emurchecimento de folhas.

Além destas, soma-se às adaptações morfológicas, entre as quais pode-se colocar: a serosidade no caule e ocorrência de cascas espessas, claras ou reluzentes que tem a função de isolante térmico reduzindo com isso o aquecimento do tecido vivo da planta; predomínio de frutos secos visando à economia de água; muitas espécies que frutificam na estação seca têm sementes aladas ou com fibras lanosas que possibilitam sua dispersão pelo vento, que ocorre de forma mais intensa, nesse período do ano; ramificação muito intensa, comumente armadas com espinhos ou acúleos com a função de proteção contra

predação; grande número de tricomas que tem a função de isolamento do mesófilo do excesso de calor; microfilia caracterizando uma redução da superfície foliar, que pode dar-se pela ausência de folhas ou sua transformação em espinhos, como nas cactáceas, ou ainda pela presença de folhas compostas de folíolos reduzidos; as folhas apresentando uma textura coriácea para reduzir as perdas de água; desenvolvimento de órgãos e tecidos capazes de armazenar água, os quais se mostram presentes no caule e nos ramos dilatados e nos cladódios (caules verdes e carnosos) das cactáceas ou nas raízes tuberosas (xilopódio) de *Spondias tuberosa* Arruda (umbuzeiro) e de muitas espécies de *Manihot* (Euphorbiaceae). Observa-se também a presença de fibras gelatinosas nas raízes tuberosas das plantas jovens, com alocação de reservas (água e amido), as quais desaparecem na fase adulta.

Relacionado aos mecanismos adaptativos frente aos eventos de estresse adotados pelos animais, consideram-se as seguintes estratégias: migrações para áreas com condições mais favoráveis; aumento da espessura de sua pele; sincronizam o ciclo de reprodução com a estação favorável; provocam a entrada em diapausa quando enfrentam um período desfavorável à vida ativa; redução do número de glândulas sudoríparas como estratégia para

economizar água; produção de uma urina concentrada além de realizarem excreção sob a forma de uratos sólidos, tendendo com isso a substituir a excreção sob a forma amoniacal que exige muita água [4]. Registra-se que uma parcela considerável dos animais do Semiárido, geralmente, não apresenta adaptações morfofisiológicas para melhor suportar as condições edafoclimáticas locais e se atribui para esta ausência à elevada variabilidade climática da região e ao uso de pequenos sistemas naturais como espaços de proteção, considerando o período sazonal seco. Além disso, elencam-se mecanismos de adaptação comportamental que podem compensar a ausência de mecanismos fisiológicos. Desta maneira, muitas espécies apresentam hábito noturno, passando o dia em esconderijos, saindo à procura de alimentos e realizando boa parte de suas atividades à noite, quando as condições climáticas se tornam mais amenas.

Assim, registra-se a clara percepção das lacunas ainda hoje existentes sobre a compreensão da ecologia vegetal e animal diante das perturbações hidrológicas que se processam continuamente nos espaços do Semiárido. Entretanto, para a geração desses dados, é preciso perceber que nessa região às comunidades são complexas, por serem não lineares, e se auto-organizam

em vários estados possíveis de estabilidade. Desta forma, a natureza nessa região nos mostra que a grande quantidade de diferentes plantas, animais e as inúmeras interações que se processam de forma dinâmica entre elas e o ambiente proporcionam as comunidades uma grande estabilidade, a qual permite a permanência da vida, mesmo enfrentando situações de estresse, como acontece nas grandes secas. Portanto, considera-se, de modo geral, que são essenciais os mecanismos estratégicos e dinâmicos intimamente ajustados ao meio que fazem com que as populações de plantas e animais no Semiárido permaneçam vivas e renovem o seu ciclo de existência a cada ano.

Historicamente, todos os aspectos físicos, climáticos e biológicos eram observados como negativos e geradores de grandes problemas na escala social e econômica dessa região, entretanto, um novo modo de observar os ecossistemas e seus componentes que aqui se apresentam está surgindo, quebrando percepções ultrapassadas, de pouca visão e sem fundamentos com a realidade presente. Neste cenário, encontra-se sendo construído e firmado um novo olhar que aponta para as potencialidades e os fatores de resiliência e resistência dos recursos naturais e dos seres humanos inseridos neste ambiente.

As referências mais conhecidas - *secas permanentes, homens fracos e pobreza de recursos biológicos* - passarão a ser substituídas por outras com intensidade de demonstrações - *alternância de ciclos chuvosos, homens fortes e guerreiros, diversidade física e química dos ecossistemas, variabilidade de paisagens e riqueza biológica com elevado nível de endemismo*. Para a ratificação dessa trajetória, cuja rota encontra-se ainda em definição, tem-se presente a importância da geração de conhecimentos voltados para esse espaço.

De modo geral, deverá ser dada ênfase a estudos de longo prazo com os componentes bióticos e abióticos dos sistemas, o que permitirá uma melhor compreensão sobre sua dinâmica, ou seja, dos processos e transformações temporais e suas respectivas relações. A resultante deste entendimento será fundamental para referenciar os serviços ecossistêmicos prestados pela biodiversidade na região Semiárida. Nestes espaços, a variabilidade de formas de vida contribui para o equilíbrio dos sistemas ecológicos. Alguns exemplos a serem citados encontram-se a seguir listados: controle de microclima local, previne a erosão do solo, controla enchentes pelo aumento da infiltração e redução do escoamento superficial da água, reciclagem de nutrientes e regulação da abundância de

organismos indesejáveis. O reconhecimento das funções ambientais que são executadas pela biodiversidade deve ser referenciado para que se possa ter o aumento das ações de conservação e a garantia da permanência dos serviços prestados.

Na escala social, os produtos da diversidade biológica nas faixas de terras do Semiárido também vêm sendo ressaltados e gerar uma base de dados sobre os papéis desempenhados pelas espécies nesses ecossistemas poderá abrir importantes perspectivas para o desenvolvimento de novas potencialidades de interesse regional. Os serviços prestados são inúmeros, a exemplo de árvores e arbustos xerófilos e da fauna nativa fornecedoras de matérias-primas industriais, como as produtoras de óleos essenciais, mel, cera, taninos, resinas, cosméticos, fármacos, fibras e outros. Somado a estas exemplificações, tem-se colocado a importância de se evidenciar espécies ou grupos de espécies promissoras como as forrageiras, melíferas, frutíferas, madeireiras, biocombustíveis, ornamentais e medicinais, de modo que possam ser avaliadas e usadas no desenvolvimento da região.

Apontam-se mais atualmente as evidências da existência de um expressivo potencial produtivo dos

recursos naturais, decorrente, exatamente, das singularidades climáticas e edáficas dessa região. Desta forma, tem-se focado particularmente que o número de espécies de importância atual e potencial é bastante significativo e muito superior às espécies cultivadas comercialmente na região. Dentro deste contexto, apresenta-se um número significativo de espécies, não madeireiras, com aproveitamento na escala econômica. Considerando a finalidade agroindustrial, as frutíferas assumem papel destacado ao representar uma grande opção para agregação de valor aos produtos a serem comercializados, o que pode ser conseguido transformando-se frutas em doces, compotas, geleias, frutas cristalizadas, sucos, sucos concentrados, sorvetes, licores, frutas secas, frutas passas, frutas em pó, dentre outras possibilidades.

Importante se faz ressaltar, no entanto, que o uso colocado deve estar pautado nos princípios para garantir a permanência dos recursos nos ecossistemas. Nesse sentido, para a manutenção do sistema de suporte da vida no Semiárido, é significativo, pois, entender que o comportamento biológico não obedece às leis humanas, mas é ditado pelas leis da natureza. Trata-se da compreensão dos limites e ritmos próprios da natureza e da

percepção do que é possível em uma escala de curto, médio e de longo prazo, considerando desta forma todos os valores ecossistêmicos da biodiversidade.

Difundir os inúmeros potenciais da região faz-se necessário quando se reflete sobre estratégias de convivência. Muitos passos, no entanto, ainda terão que ser dados e isso porque, infelizmente, o quantitativo de ações que estão simplificando os ecossistemas e alterando a sua estrutura e funcionalidade ainda se mostra crescente em detrimento das ações de conservação, proteção e restauração de ecossistemas degradados.

# ***Sistemas Ecológicos das Terras Semiáridas: Perdas de Riquezas e Simplificação dos seus Espaços***



***Na natureza da Semi-aridez estamos nessa terra de morada quebrando conexões e simplificando os sistemas e assim colocando em risco nossa existência nesses espaços de riquezas e encantamentos...***



## **Sistemas Ecológicos das Terras Semiáridas: Perdas de Riquezas e Simplificação dos seus Espaços**

Resultado da evolução, tem-se um produto onde o homem vem empregando estratégias diferenciadas em relação aos outros seres vivos, pois enquanto estes últimos buscam modificar-se para se adaptar aos ambientes em constantes mudanças, os humanos exercitam o planejamento das mudanças das condições ambientais com seu poder de raciocinar e sua inteligência adquirida. Assim, nesse mundo antropocêntrico, o ambiente é que tem que se adaptar às condições humanas e não os humanos às condições ambientais que se apresentam. Visão equivocada e que vem provocando várias consequências e de efeitos danosos que comprometem a existência humana sobre esta terra. Nesse sentido, embora o *Homo sapiens sapiens* tenha se definido pela sua racionalidade suprema, ele esqueceu da relação mais básica dos sistemas ecológicos que se revela na seguinte frase: *a natureza sobrevive sem os humanos, mas os humanos não sobrevivem sem a natureza.*

Assim, faz-se necessário definir na pauta desta escrita o contexto histórico de ocupação dos espaços Semiáridos, onde o homem, no decorrer do tempo, buscou desvendar os segredos de sua natureza, modificando os sistemas ecológicos e dominando o seu meio. Esta referida dominação foi fortalecida com os avanços dos sistemas tecnológicos, onde o consumo e a produção foram essenciais para garantir o poder e o crescimento de uma racionalidade de apropriação dos recursos naturais.

Desta maneira, os impactos negativos provocados pelo ser humano configuram-se como produto de uma intervenção agressiva e embasada em dois elementos complicadores que se denominam intensidade e frequência da ação. As principais atividades antrópicas que se revelam como fortes elementos perturbadores dos sistemas ecológicos são a agricultura baseada em modelos inadequados às características regionais, pecuária extensiva comprometendo os processos de regeneração natural, queimadas sem padrões de controle, extrativismo intenso sem preocupação com renovação e reposição dos sistemas, mineração em sítios ecológicos de alta relevância biológica, industrialização descontextualizada das vocações de terras secas, especulação imobiliária, urbanização desorganizada e até o turismo e lazer

realizados sem critérios apropriados. Este quadro tem-se agravado com a perda da diversificação dos sistemas, que no conjunto é provocada pelo desmatamento de grandes áreas de matas conservadas. Nesta última questão apontada, a resultante é clara, ou seja, estamos provocando alterações nas fitofisionomias do Semiárido e alterando também padrões estruturais das comunidades vegetais e ampliando assim as faixas de calor e fragilizando os sistemas naturais e toda a cadeia biológica associada.

Registra-se que a retirada da cobertura vegetal reduz significativamente a diversidade da vegetação lenhosa e provoca a redução da diversidade animal pela alteração do hábitat e pela diminuição das fontes de alimento. O desmatamento, além de expor o solo aos agentes erosivos (ventos e chuva), aumenta o albedo da área e a temperatura do solo, que propicia a oxidação da matéria orgânica. O aumento desse albedo (capacidade de refletir a radiação solar) provoca a elevação da temperatura atmosférica, alterando os microclimas locais. O solo desnudo e desprotegido fica exposto à erosão eólica e hídrica que arrasta as pequenas partículas, tornando-os menos férteis e com menor capacidade de armazenamento de água. A erosão hídrica laminar retira os horizontes superficiais do solo, acentua a ocorrência de afloramentos

rochosos, aumenta a mobilização e o espraiamento do material grosseiro que recobre grande parte da superfície, assoreia os cursos d'água e os açudes, modifica as propriedades físicas e empobrece quimicamente o solo. A oxidação da matéria orgânica da camada superficial do solo, induzida pelo calor da elevada radiação solar direta, também diminui sua fertilidade e sua capacidade de acumulação de água. A derrubada da mata, geralmente, é acompanhada pela destoca e queima dos restos da vegetação, que destrói o húmus da camada superficial e a vida microbiana, além de formar uma crosta que dificulta a penetração da água no solo. A erosão hídrica leva grande quantidade de solo para os rios, lagoas e açudes, provocando o assoreamento dos mesmos e, conseqüentemente, propiciando enchentes no período chuvoso. Portanto, a retirada da mata altera os ecossistemas, devido à destruição dos habitats e das fontes de alimentos da fauna nativa e pela degradação dos recursos hídricos e dos solos.

Considera-se que a degradação provocada pela ação do desmatamento nas faixas da semiaridez provoca diretamente a redução de cadeias biológicas faunísticas, a exemplo de grupos de avifauna e mamíferos, mudando hábitos alimentares e alterando os padrões e serviços

ecossistêmicos relacionados aos processos de dispersão. Referencia-se ainda aos impactos nas culturas com potencial econômico, as quais podem perder a proteção de animais considerando a proteção de agentes patogênicos e desse modo, a ausência desse controle biológico pode proporcionar elevada quebra de produção. Dessa forma, tem-se alertado que ainda se sabe pouco sobre a rede de conexões entre os recursos bióticos e abióticos existentes na região Semiárida, mas sabe-se que quebrando-se essa rede, aumenta-se a instabilidade, o que resultará pela simplificação da diversidade biológica, sérios danos para o meio ambiente e os recursos que o compõem.

Portanto, a soma das ações humanas resultou em respostas da natureza em função dos impactos negativos realizados ao longo do tempo. Não se deve esquecer que a natureza não é um agente passivo, ela tem capacidade de reação. Afinal, toda ação tem reação – princípio básico colocado na terceira lei definida por Isaac Newton ainda no século XVII e publicado em seu livro *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* quando relata – “*Actioni contrariam semper et aequalem esse reactionem*” - A toda ação há sempre uma reação oposta e de igual intensidade.

Referenciando-se outra questão importante, tem-se a relação com as questões de resistência e resiliência dos

sistemas naturais no Semiárido. Assim, os ecossistemas dessa região apresentam capacidade de respostas aos impactos negativos, mas infelizmente observa-se que as ações continuadas de perturbação antrópica nos sistemas naturais vêm sendo frequentes e intensas, resultando em danos profundos que resultam nas alterações de qualidade ambiental que provocam problemas em várias escalas de relação geográfica, ou seja, impacta as condições locais, regionais, nacionais e podem provocar danos de amplitude mundial.

Dessa forma, coloca-se que os crescentes níveis de degradação resultam em desequilíbrio ecológico cujos efeitos não se restringem aos limites geográficos da área em que está localizado o dano. Isto implica dizer que os efeitos danosos das ações humanas sobre o meio ambiente não reconhecem limites e muito menos fronteiras, podendo transpor as barreiras regionais que associadas podem atingir dimensões muito maiores, com resultados negativos incalculáveis aos ecossistemas.

Nesse sentido, as variadas consequências que se apresentam podem ser traduzidas pela redução dos níveis de riqueza e diversidade de espécies, comprometimento dos aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos, alterações climáticas, perdas de importantes

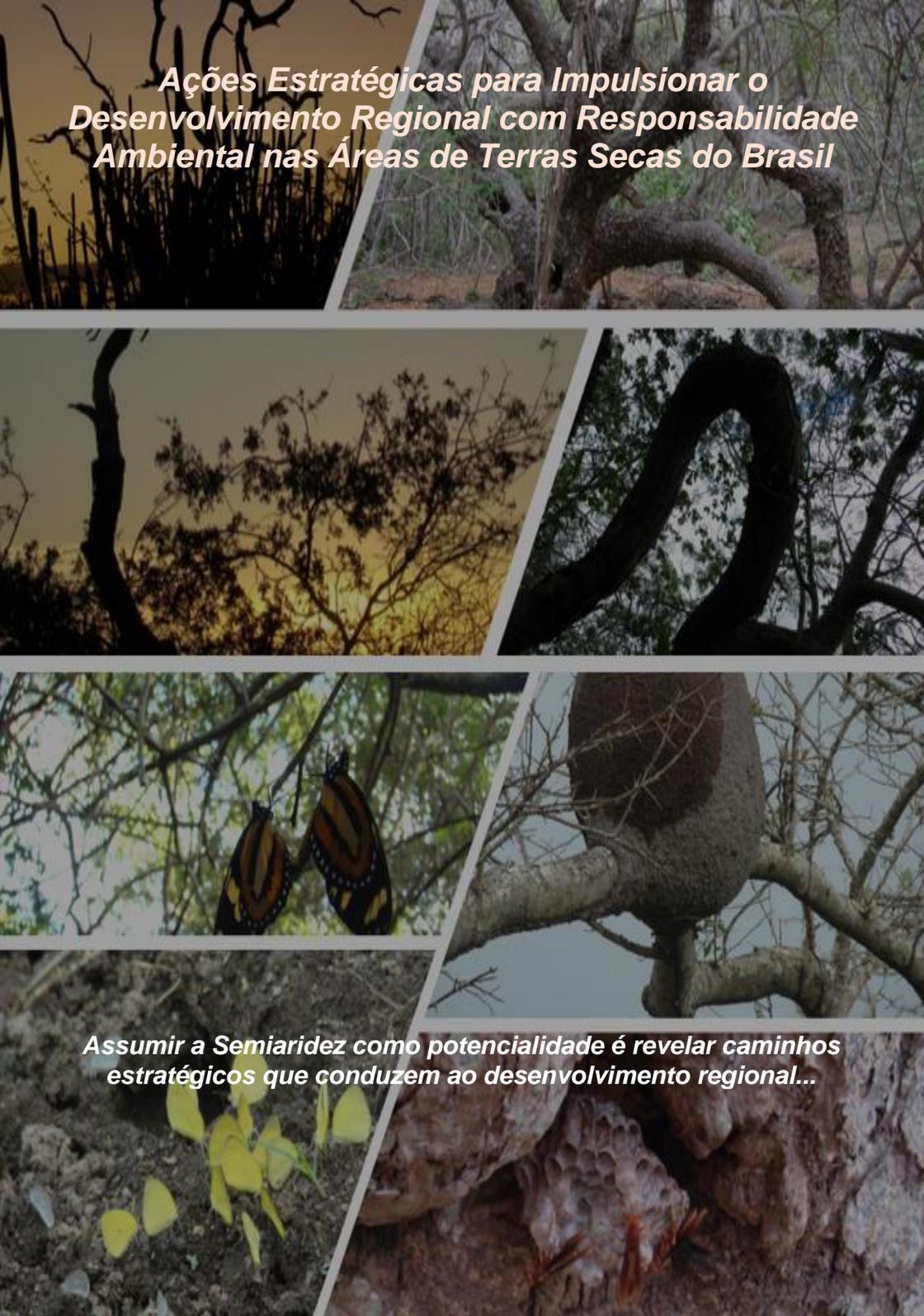
propriedades físicas e químicas dos sistemas ecológicos e ainda degradação dos recursos naturais com conseqüente perda de qualidade ambiental. O conjunto destes elementos impactantes tem provocado também graves conseqüências econômicas, atingindo as populações que são dependentes dos serviços ecossistêmicos prestados pelos recursos naturais.

É relevante ressaltar que, durante muito tempo, aceitaram-se as perdas dos recursos naturais por considerar na matemática elaborada que os prejuízos eram menores que os benefícios adquiridos com o crescimento econômico. Entretanto, atualmente vem sendo despertada a visão de que as perdas dos recursos naturais provocam resultantes muito complicadoras que comprometem os fatores de existência humana.

Além do quadro apontado, os sistemas de alerta estão voltados também para a problemática da perda de espécies endêmicas no contexto do Bioma Caatinga nas faixas da semiaridez brasileira. Ressalta-se que o endemismo das espécies nessa região, acaba por determinar também conhecimentos endêmicos, ou seja, exclusivos de uma relação construída nos sistemas naturais marcados pelos fatores sazonais. Assim, alerta-se que os impactos negativos também se aprofundam quando

se observa a erosão do etnoconhecimento, principalmente a que se refere aos conhecimentos endêmicos dessa região. A ruptura dos corredores do saber endêmico, em que se perpetuava o fluxo de informações entre diferentes faixas de idade, tem comprometido significativamente o avanço das escalas tecnológicas de reconhecimento dos grandes potenciais dos recursos bióticos nessa região.

Nesse contexto, apresenta-se o desafio que se traduz em escrever a história do Semiárido brasileiro a partir da apropriação da riqueza regional pela população, ancorada nos investimentos em educação e promoção humana, em seu conceito mais amplo. Nesse aspecto, o processo educativo será um instrumento decisivo para a construção de uma nova relação humana com os espaços regionais. Portanto, mostra-se urgente a necessidade de ensinar estratégias de convivência com o meio natural, criando marcas conceituais inovadoras e gerando o sentimento de pertencimento e valorização desse ambiente. Investimentos em pesquisa que fomentem a inovação tecnológica complementada com um novo modo de olhar e perceber a realidade local resultarão em benefícios para os moradores desta terra.



*Ações Estratégicas para Impulsionar o Desenvolvimento Regional com Responsabilidade Ambiental nas Áreas de Terras Secas do Brasil*

*Assumir a Semiaridez como potencialidade é revelar caminhos estratégicos que conduzem ao desenvolvimento regional...*



## **Ações Estratégicas para Impulsionar o Desenvolvimento Regional com Responsabilidade Ambiental nas Áreas de Terras Secas do Brasil**

Perceber o Semiárido brasileiro significa reconhecer a diversidade de sistemas ecológicos associada à riqueza de saberes humanos, que em uma relação imediata foram sendo construídos ao longo do tempo e do espaço. Os residentes dessa terra edificam cenários constantemente e são modelados pela oferta de recursos naturais. Assim, esses atores sociais constituíram o seu modo de viver e sentir sua terra, sendo suas referências direcionadas por sua resistência e resiliência. Neste cenário, se estabelecem identidades de vidas em ambientes rurais e urbanos, pautando modos diferenciados de olhar e perceber a semiaridez.

Entretanto, muito do que foi disseminado ao longo do processo histórico sobre esta região está embasado em uma visão que não está afinada com a realidade que se

apresenta. Um imaginário fundamentado na miopia daqueles que a caracterizaram e assim definiram o seu meio. Atualmente, encontra-se sendo construído e firmado um novo olhar que aponta para as potencialidades e os fatores de resistência dos recursos naturais e dos homens e mulheres inseridos neste ambiente.

Nesse sentido, tem-se a clareza de que não existe a necessidade de alterar os padrões físicos, climáticos e biológicos dos ecossistemas da região Semiárida. A necessidade que se registra é a ampliação dos conhecimentos relacionados aos padrões dos sistemas naturais, respeitar as suas peculiaridades e assumir o uso da diversidade biológica dentro dos princípios da sustentabilidade e, desta forma, garantir o acesso aos seus potenciais sem comprometer os fatores de existência e permanência dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos. Além disso, observa-se também que impulsionar o desenvolvimento regional significa estabelecer sistemas locais de uso sustentável dos recursos naturais, baseados em um enfoque integrado que vincule o desenvolvimento à proteção dos sistemas naturais, considerando a participação de todas as pessoas interessadas e o reconhecimento do valor social e econômico dos recursos presentes nos ecossistemas.

No cenário atual, tem-se observado o Semiárido brasileiro como uma região detentora de um patrimônio biológico de valor incalculável e com um grau elevado de endemismo. Esses recursos bióticos apresentam um potencial econômico ainda pouco valorizado, sendo necessário investir em mecanismos para se conhecer o potencial da biodiversidade presente nesses espaços. A construção dessa base de dados poderá evidenciar o desenvolvimento de novas potencialidades econômicas para a região. Entretanto, ao lado do reconhecimento da importância do uso da biodiversidade com potencial econômico, está o fato de que ocorre ainda um desconhecimento generalizado sobre o manejo sustentável e cultivo das espécies nativas prioritárias.

A natureza nos mostra que a grande quantidade de diferentes plantas, animais e microrganismos e as inúmeras interações entre eles proporcionam ao sistema grande estabilidade, a qual permite a permanência da vida, mesmo enfrentando períodos sazonais secos. Nesse sentido, observa-se que a manutenção do sistema de suporte da vida no Semiárido está associada ao comportamento que procura obedecer às leis da natureza. Assim, precisa-se respeitar e compreender os limites e ritmos próprios da natureza e ter a percepção do que é biofisicamente

possível em uma perspectiva de longo prazo, considerando desta forma não apenas o valor econômico, mas também os valores sociais e culturais da biodiversidade.

Inserir projetos de difusão do conhecimento sobre as riquezas regionais é considerado um passo relevante para mudanças de atitude e para ampliar e promover um salto qualitativo dos padrões atuais e futuros da organização produtiva e da qualidade de vida nessa região, estimulando consequentemente o desenvolvimento regional sustentável. A educação voltada para o ambiente deverá então se configurar em um instrumento indispensável para garantir formas de convivência e ações de sustentabilidade. As percepções mais propagadas - *secas permanentes, homens fracos e pobreza de recursos biológicos* - passarão a ser substituídas por outras com intensidade de demonstrações - *alternância de ciclos chuvosos, homens fortes e guerreiros, diversidade física e química dos ecossistemas e riqueza biológica com elevado nível de endemismo*.

Os desafios que se seguem são grandes, mas certamente serão todos vencidos dentro do exercício da difusão do conhecimento, considerando os potenciais do Semiárido brasileiro. Neste aspecto, é preciso exercitar a reflexão e rever alguns direcionamentos da nossa prática,

nos comprometendo a lançar um novo olhar para o meio que nos cerca e pensar no uso dos produtos considerando os princípios da sustentabilidade. Para garantir esta realidade transformadora, faz necessária uma nova leitura dos nossos espaços, a qual deverá estar embasada nos valores dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos como garantia para o desenvolvimento regional. Para isto, os processos educativos se revelam como instrumentos estratégicos, os quais se revestem por vários fios vivos e interdependentes, mantendo conexões e estabelecendo redes de informações que se cruzam e se renovam constantemente. O conhecimento que circula nestas redes do processo educativo constrói formas de perceber e se relacionar com o mundo, o que torna a educação um instrumento poderoso para mudanças de percepções e valores. Dessa forma, incitar o envolvimento da sociedade em relação às práticas de conservação ecossistêmica, manejo, gerenciamento de recursos naturais e restauração de ecossistemas degradados é um importante elemento a ser acrescido na agenda de atividades de difusão do conhecimento considerando o Semiárido brasileiro.

Registra-se também que para oportunizar o desenvolvimento é importante que as ações

governamentais na região não se limitem às medidas assistenciais, mas sim tenham a amplitude de intervenções mais efetivas que propiciem projetos de desenvolvimento geradores de emprego e renda em caráter permanente e se revistam nas ações de convivência com a realidade local. De modo geral, é preciso observar as suas características bioclimáticas e vocações naturais visando à inserção social e econômica das populações locais. Portanto, assumir a semiaridez como uma potencialidade é essencial para integrar ações de *pesquisa, formação, difusão e políticas para o desenvolvimento regional com base nos princípios da sustentabilidade.*

A sunset over a semi-arid landscape. The sun is low on the horizon, casting a warm orange and yellow glow across the sky. Silhouetted tree branches are visible in the foreground, and the background shows rolling hills under a cloudy sky.

***A EcosSustentabilidade e os EcoMandamentos:  
Definições de Rotas que Direcionam o Caminho para  
a Sustentabilidade no Semiárido Brasileiro***

***Precisamos plantar conhecimento para colher vidas nas  
Áreas de Terras Secas do Brasil...***



## **A EcosSustentabilidade e os EcoMandamentos: Definições de Rotas que Direcionam o Caminho para a Sustentabilidade no Semiárido Brasileiro**

A intensidade e a frequência da ação humana nos espaços do Semiárido brasileiro vêm conduzindo à consciência de que, ao vivenciar momentos de profundas e rápidas mudanças, é preciso desenvolver atitudes que não se traduzam em soluções pragmaticamente unilaterais e fora do contexto sistêmico. Deste modo, é essencial a visão de que é necessário no processo para o desenvolvimento dessas áreas considerar o caráter participativo dos grupos humanos e o papel integrador dos elementos que compõem a ambiência. Nessa linha de ação, pode-se alcançar o objetivo de desenvolvimento respeitando as potencialidades regionais, a conservação do meio ambiente e ainda os desejos e aspirações dos grupos humanos presentes nesse meio. Por conseguinte, é importante se ter presente à consciência que reflexões e ações estão nascendo e renascendo a cada dia e são através delas que

se pode alcançar e garantir a qualidade de vida social expressa através da qualidade do desenvolvimento socioeconômico e da conservação das reservas de capital ecológico que compõem a ambiência.

Nesse sentido, têm-se implementado esforços práticos na busca de um novo tipo de desenvolvimento que seja calcado em uma relação construída por fios que se conectam através de fatores de dependência entre sociedade e natureza. Assim, uma das formas para não se romper os elos estabelecidos pelos processos evolutivos é perceber a relevância de se estabelecer estratégias para efetivar a EcosSustentabilidade.

A EcosSustentabilidade é definida pelos princípios que buscam respeitar os fatores de resistência e resiliência da natureza, disponibilizando o uso dos bens naturais sem comprometer a sua existência atual e futura nos sistemas ecológicos, garantindo assim, o equilíbrio sistêmico através da permanência e renovação dos valores funcionais que são resultantes da relação entre os componentes biológicos, físicos e climáticos. Assim, uma sociedade EcosSustentável significa que ela é capaz de utilizar os recursos naturais sem afetar intensamente os seus fatores quantitativos e qualitativos dentro dos ecossistemas, estabelecendo ações impressas pelo uso sem intensidade

e frequência de acesso aos bens naturais, garantindo o tempo de reposição e renovação no meio em que se inserem.

Portanto, fortalecendo ainda mais o caminho para o desenvolvimento e a sustentabilidade no contexto do Semiárido brasileiro, seguem-se os EcoMandamentos.



## **OS DEZ ECOMANDAMENTOS**

### ***Amar a Natureza sobre todos os Bens Materiais***

Amarás o meio natural, valorizando e protegendo sempre sua diversidade biológica

### ***Não Tomar o Nome da Natureza em Vão apenas para Ganhar Riquezas Materiais***

Respeitar o nome da natureza, sendo proibida estratégias de uso do mesmo para apenas ter vantagens financeiras

### ***Guardar os Valores do Meio Ambiente e Respeitar seus Limites***

Lembrar que os sistemas ecológicos necessitam de pousio para se restabelecer após uso e que ações de alta intensidade e frequência comprometem sua resiliência

***Honrar os Princípios Físicos, Químicos e Biológicos  
dos Sistemas Ecológicos***

Obedecer às características estruturais e funcionais dos ecossistemas para que sejam garantidos os fatores necessários para a sobrevivência humana na terra

***Não Matar Espécies Indiscriminadamente***

Extinguir espécies deve ser um ato evitado e seus valores funcionais devem ser preservados

***Não Atentar contra a Biodiversidade e a Pureza de sua  
Existência***

Garantir o direito à vida dos diversos seres presentes nos sistemas ecológicos

***Não Roubar os Bens Naturais***

Furtar os bens naturais presentes nos ecossistemas significa promover desequilíbrio que resultará em significativos impactos negativos

***Não se Levantar Certezas quando se tem Incertezas***

Difundir falsos conhecimentos como verdades sobre a natureza e sua dinâmica de comportamento e resposta implicará em ações equivocadas de manejo e gerenciamento de recursos naturais

***Não Desejar os Recursos Naturais da Próxima Geração***

Usar de forma sustentável os recursos naturais de maneira a garantir a permanência e a existência destes para as gerações sucessoras

***Não Cobiçar as Riquezas Naturais que é de um Coletivo***

Deter bens do meio ambiente como uma ação de ambição desregrada significa tirar os seus valores funcionais que são de todos aqueles presentes nos ecossistemas



## **Referências**

- [1] NOY-MEIR, I. Desert Ecosystems: environment and producers. *Annual Reviews Ecology. Annual Review of Ecology and Systematics*, 1973. 25-51p.
- [2] QUEIROZ, L. P. Angiospermas do Semiárido Brasileiro. *In: Queiroz, L. P.; RAPINI, A.; GIULIETTI A. M. Rumo ao Amplo Conhecimento da Biodiversidade do Semiárido Brasileiro*. Brasília: MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia, Secretaria de Política e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. 2006. p. 47-52.
- [3] MAIA, G. N. *Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades*. 1ª ed. São Paulo: Ed. D&Z Computação Gráfica, 2004. 413p.
- [4] DAJOZ, R. *Princípios de Ecologia*. 7ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 519p.



Editora  
**MultiAtual**

ISBN 978-656009104-7



9

786560

091047