

OS SERTÕES E OS DESERTOS: O COMBATE À
DESERTIFICAÇÃO E A POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES



Ministro de Estado
Secretário-Geral

Embaixador Antonio de Aguiar Patriota
Embaixador Ruy Nunes Pinto Nogueira

FUNDAÇÃO ALEXANDRE DE GUSMÃO



Presidente

Embaixador Gilberto Vergne Saboia

Instituto de Pesquisa de
Relações Internacionais

Diretor

Embaixador José Vicente de Sá Pimentel

Centro de História e
Documentação Diplomática

Diretor

Embaixador Maurício E. Cortes Costa

A Fundação Alexandre de Gusmão, instituída em 1971, é uma fundação pública vinculada ao Ministério das Relações Exteriores e tem a finalidade de levar à sociedade civil informações sobre a realidade internacional e sobre aspectos da pauta diplomática brasileira. Sua missão é promover a sensibilização da opinião pública nacional para os temas de relações internacionais e para a política externa brasileira.

Ministério das Relações Exteriores
Esplanada dos Ministérios, Bloco H
Anexo II, Térreo, Sala 1
70170-900 Brasília, DF
Telefones: (61) 2030-6033/6034
Fax: (61) 2030-9125
Site: www.funag.gov.br

André Heráclio do Rêgo

Os sertões e os desertos: o combate à
desertificação e a política externa brasileira



Brasília, 2012

Direitos de publicação reservados à
Fundação Alexandre de Gusmão
Ministério das Relações Exteriores
Esplanada dos Ministérios, Bloco H
Anexo II, Térreo
70170-900 Brasília - DF
Telefones: (61) 2030-6033/6034
Fax: (61) 2030-9125
Site: www.funag.gov.br
E-mail: funag@itamaraty.gov.br

Equipe Técnica:

Henrique da Silveira Sardinha Pinto Filho
Fernanda Antunes Siqueira
Fernanda Leal Wanderley
Mariana Alejarra Branco Troncoso
Gabriela Del Rio de Rezende
Jessé Nóbrega Cardoso
Rafael Ramos da Luz

Programação Visual e Diagramação:

Gráfica e Editora Ideal

Impresso no Brasil 2012

R343

RÊGO, André Heráclito.

Os sertões e os desertos : o combate à desertificação / André Heráclito do Rêgo.

— Brasília : FUNAG, 2012.

204 p.; 23 cm.

ISBN: 978-85-7631-380-9

Inclui bibliografia.

1. Desertificação. 2. Sertões. 3. Combate à desertificação. 4. Efeitos da atividade humana sobre o meio ambiente. I. Fundação Alexandre de Gusmão.

CDU: 504.05:551.435.77

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Talita
Daemon James - CRB-7/6078

Depósito Legal na Fundação Biblioteca Nacional conforme
Lei n° 10.994, de 14/12/2004.

A Manuel Correia de Oliveira Andrade
In memoriam



Sumário

Introdução.....	9
Capítulo I - A desertificação: desafio global para o terceiro milênio...14	
1.1 A convivência do homem com o deserto	17
1.2 O componente humano da desertificação: aspectos sociais, culturais e econômicos do fenômeno.....	19
1.3 O debate sobre a desertificação	23
1.3.1 Origens e evolução do conceito	23
1.3.2 A pluralidade dos conceitos da desertificação	26
1.3.3 O conceito de desertificação na ONU	30
1.3.4 Desertificação e seca	32
1.3.5 As causas da desertificação	35
1.3.6 As consequências da desertificação	38
1.3.7 Desertificação e desenvolvimento sustentável.....	43
1.3.8 A luta contra a desertificação	47
Capítulo II - Os sertões: a seca e a desertificação no Brasil.....	51
2.1 Os sertões e a seca	57
2.2 A desertificação no Brasil.....	74
2.3 O debate sobre a desertificação no Brasil	79
Capítulo III - A desertificação no mundo	89
3.1 A desertificação no Mercosul e países associados.....	91

3.2 A desertificação na América Central, no México e nos Estados Unidos	94
3.3 A desertificação no sul da Europa	97
3.4 A desertificação na Europa Central e do Leste e na Rússia	99
3.5 A desertificação no norte da África e no Oriente Médio	100
3.6 A desertificação no Sahel	104
3.7 A desertificação nos outros países da África	106
3.8 A desertificação na Índia e na China	107
3.9 A desertificação na Austrália	109
Capítulo IV - A desertificação nos foros multilaterais	111
4.1 A Convenção de Combate à Desertificação e de Mitigação dos Efeitos da Seca (CCD)	115
Capítulo V - A atuação multilateral do Brasil no combate à desertificação.....	121
5.1 A Conferência sobre a Desertificação de Nairóbi.....	122
5.2 O processo negociador da Convenção de Combate à Desertificação.....	125
5.3 A atuação multilateral brasileira na vigência da Convenção de Combate à Desertificação	130
Capítulo VI - A cooperação internacional do Brasil no combate à desertificação	137
6.1 A cooperação com os países do Mercosul e associados	138
6.2 A cooperação com os países da CPLP.....	142
6.3 A cooperação com os países árabes.....	143
6.4 A cooperação com os demais países da África	148
6.5 A cooperação com a Europa.....	150
Conclusões.....	153
Fontes.....	163
Referências bibliográficas	173

Introdução

“O sertão aceita todos os nomes.
Sertão é quando menos se espera.”
Guimarães Rosa¹

“[...] a face do Sertão é tripla: [...] é o Inferno, o Purgatório e o Paraíso.”
Ariano Suassuna²

Entre as publicações feitas por ocasião da XV Conferência das Partes da Convenção de Mudanças Climáticas, realizada em Copenhague em dezembro de 2009, destaca-se a que se intitula “Mudanças Climáticas, Migrações e Saúde: Cenários para o Nordeste Brasileiro, 2000-2050”³. Segundo esse estudo, o Nordeste deve ser a região brasileira mais afetada pelas mudanças climáticas que estão ocorrendo, já que a sua parte semiárida, os sertões, é uma das mais vulneráveis a esse fenômeno, em razão de sua fragilidade ambiental. Com o aumento de temperatura projetado para 1,8 grau Celsius no cenário mais otimista ou para até mesmo 5,4 no mais pessimista, o Nordeste poderá sofrer, além da piora no clima, com o empobrecimento dos solos e com a perda da biodiversidade. Em consequência, com o declínio da produção agrícola, viriam a migração e a maior vulnerabilidade a doenças, o que por sua vez acarretaria maiores gastos com a saúde. O PIB nordestino, que hoje cresce mais rapidamente que a média nacional, reduzir-se-ia.

Essas são previsões feitas por instituições sérias, mas que não representam nada além do que são: previsões. Podem ocorrer ou não, conquanto seja positivo o planejamento tempestivo para evitar que elas se realizem.

¹ ROSA, João Guimarães. *Grande sertão: veredas*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006, p. 447 e 261.

² SUASSUNA, Ariano Vilar. *Romance d'A Pedra do Reino e o Príncipe do Sangue do Vai-e-Volta*. 4ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1976, p. 333.

³ MUDANÇAS Climáticas, Migrações e Saúde: Cenários para o Nordeste Brasileiro, 2000-2050. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais; Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2009.

Mais premente do que elas, que ainda pertencem ao domínio do futuro, como sói acontecer com todas as previsões, é a situação atual da degradação das terras, da desertificação no semiárido brasileiro, nos chamados sertões. Ao contrário de meras possibilidades, essa situação é concreta, palpável e se reflete nos já históricos problemas da seca, da pobreza, da fome e das migrações. Nesse contexto, sertão e litoral representam historicamente os contrastes da sociedade brasileira: o país moderno do litoral em contraponto ao país refratário dos sertões; mas também o país autêntico desses sertões em contraste com o parasitismo e a superficialidade do litoral⁴.

A história do desenvolvimento dessa região, como a de todo o país, foi escrita a golpes de machado. O próprio Patriarca da Independência, José Bonifácio, recomendava, em 1821, a preservação das matas existentes nas propriedades, que não deviam ser derrubadas e queimadas sem que se plantassem outras em seu lugar⁵.

O processo de degradação das terras secas já se expande por cerca de 15% do território nacional, atingindo cerca de 30 milhões de pessoas. Muito mais do que um deserto ecológico, criou-se dessa forma um deserto econômico e populacional⁶.

A situação que ocorre no Brasil reproduz-se mundo afora. É como se se confirmassem as frases de Guimarães Rosa: “O sertão aceita todos os nomes” e “Sertão é quando menos se espera”. De acordo também com previsões de instituições sérias, desastres ambientais provocados pela intervenção humana poderão provocar catástrofes sociais e favorecer a irrupção de conflitos até 2050.

Esses conflitos, que tanto podem ser locais quanto internacionais, podem ter origens múltiplas mas, se não são originados por ela, são amplificados pela degradação da natureza e do solo, em particular. É o caso, por exemplo, do Darfur:

Considerem o caso do Darfur. Mesmo que o conflito tenha origens diversas, está claro que a desertificação progressiva do sul da região levou a uma competição progressiva pelas terras entre os nômades criadores de gado e os fazendeiros sedentários, que pertencem a etnias diferentes⁷.

⁴ LIMA, Nísia Trindade de. *Um sertão chamado Brasil: intelectuais e representação geográfica da identidade nacional*. Rio de Janeiro: Revan/IUPERJ, 1999, p. 17.

⁵ ARAÚJO, Ana Valéria. Reserva de valores. *Estado de S. Paulo*, São Paulo, 16 ago. 2009, p. 5.

⁶ O deserto brasileiro. *O Globo*, Rio de Janeiro, 28 nov. 2009, p. 2.

⁷ WELZER, Harald. Le réchauffement du climat crée de nouvelles sources de conflits. Entretien à Bertrand D’Armagnac. *Le Monde*, Paris, 31 out. 2009, p. 4. “Prenez le cas du Darfour. Même si le conflit a des origines diverses, il est clair que la désertification progressive vers le sud a conduit à une compétition progressive pour les terres entre les nomades éleveurs de bétail et les fermiers sédentaires, d’éthnies différentes.”

Uma consequência palpável dessa situação foi constatada pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) em 2009, ao anunciar que mais de um bilhão de pessoas passam fome no mundo, mesmo com o recorde mundial da safra de grãos em 2008.

Mais do que previsões do futuro, os dois casos mencionados correspondem a situações atuais e concretas, que necessitam de uma ação rápida, mas também duradoura. Nesse contexto, pobreza, fome e desertificação, bem como seus corolários, as migrações e as guerras, constituem um “círculo dilemático”: a pobreza e a fome conduzem à exploração indiscriminada dos recursos, que por sua vez provoca a degradação geral do sistema e acentua a desertificação, a qual conduz às migrações e aos conflitos. Trata-se, portanto, de um problema humano e social de alcance mundial.

Nesse sentido, algumas questões políticas e de percepção se põem: para os que definem a desertificação como um fenômeno essencialmente humano, os governos são responsáveis por seu combate e podem ser criticados por não o enfrentar adequadamente; para os que a consideram resultado de causas climáticas e humanas, estes governos podem argumentar que são sujeitos a fenômenos naturais que requerem assistência internacional para lidar com os seus efeitos; para os que a atribuem apenas a causas naturais, posição felizmente minoritária hoje em dia, não haveria necessidade, do ponto de vista político, de alocar recursos para uma cooperação internacional em um tema do qual seria inútil cuidar⁸. Tratar-se-ia, em alguma medida, da própria negação do fenômeno, bem como da necessidade de seu combate.

A resposta a essas questões definirá o curso de toda a negociação em torno do tema. Não existe ainda uma consciência globalizada tão aguda da gravidade do problema, se comparada, por exemplo, à que existe em torno das mudanças climáticas e da perda da biodiversidade. Ocorre, no entanto, que os efeitos da desertificação já existem e em alguns casos são históricos; são concretos, são inegáveis. Não são objeto de previsões de painéis de especialistas para os próximos cinquenta anos; batem às nossas portas.

A desertificação é histórica. Segundo alguns autores, é contemporânea da civilização. Esta se criou e estabeleceu tendo por base uma camada média de vinte centímetros de solo, que proporciona aos vegetais, que dão alimento ao homem e às suas criações, a seiva vital

⁸ NAJAM, Adil. *Getting beyond the lowest common denominator: Developing countries in Global Environmental Negotiations*. Submitted to the Department of Urban Studies and Planning in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in International Environmental Policy at the Massachusetts Institute of Technology, February/June 2001, p. 153.

que os sustenta. Ao longo dos tempos, as regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, às quais se resume o fenômeno da degradação da terra caracterizado como desertificação, foram o *locus vivendi* de comunidades que criaram institucionalidades, estilos de vida e padrões socioeconômicos harmoniosos com as potencialidades do meio ambiente. Quando a intervenção humana aumenta fora da medida, estabelece-se o desequilíbrio, que pode levar à degradação completa.

Essas regiões não são, em princípio, improdutivas. Ao contrário, grande parte do desenvolvimento da moderna agricultura se consolidou pela seleção, transferência e adaptação do patrimônio genético das terras secas às condições das terras temperadas. Muitos são os exemplos de plantas descobertas em terras áridas e semiáridas adaptadas pelos europeus: o milho, o trigo, a batata, o tomate, o feijão etc.

As consequências socioeconômicas da desertificação dependem, em grande medida, do tipo de exploração econômica característico da área em estudo. Nas grandes propriedades de países de população rarefeita, como a Austrália, a desertificação é um problema sério para os fazendeiros, mas não é um assunto de vida ou de morte como nos países densamente povoados. A importância relativa da desertificação tende a ser diretamente proporcional à densidade da população rural, ao seu nível de vida e ao crescimento demográfico⁹.

Nesse sentido, as mudanças nos padrões de produção e de uso da terra nas sociedades das terras secas que se seguiram à sua crescente inserção no sistema econômico internacional tiveram papel importante no aceleração da desertificação. A globalização exporta padrões de consumo insustentáveis. Mesmo quando se fala em sustentabilidade, trata-se em grande medida de uma sustentabilidade utópica, que não leva devidamente em consideração o fator econômico. Essa percepção está no cerne do debate “conservação do meio ambiente *versus* desenvolvimento” e muitas vezes é aplicada de forma subjetiva por alguns países desenvolvidos e por grupos ecológicos, mais preocupados com a conservação pura e simples da natureza nos países em desenvolvimento do que com o próprio desenvolvimento destes países, esquecendo-se de que o homem também faz parte do meio ambiente e merece ter condições dignas de vida.

Pensar a desertificação à luz dessas categorias de análise é um exercício desafiador. Se, por definição, toda região árida, semiárida e subúmida seca é vulnerável ao processo, também é verdadeiro que o grau de vulnerabilidade varia de acordo com as características socioambientais. Além disso, as ameaças

⁹ HOUÉROU, Henry N. Le. Climate change, drought and desertification. *Journal of Arid Environments*, vol. 34, 1996, p. 153.

que compõem a equação também possuem origens diferenciadas, indo desde a ocorrência de uma seca até, e de maneira mais permanente, todo o processo de organização socioeconômica [...]¹⁰.

Desde 1972 o meio ambiente está presente na agenda internacional. Persistem grandes desafios, e a questão ambiental continua de certa forma na periferia do desenvolvimento, pressionada pela pobreza e pelo consumo excessivo. A sua proteção e a sua preservação são responsabilidades soberanas; não obstante, há problemas que transcendem as fronteiras e que devem ser tratados por meio da cooperação internacional, justa e equilibrada. Os temas ambientais têm duas dimensões: a primeira, quando atores humanos têm impacto negativo no meio ambiente; a segunda, quando é um aspecto deste que tem impacto negativo na sociedade. As preocupações mais sérias referem-se à primeira dimensão, especialmente porque sua ocorrência e combate dependem essencialmente da sociedade¹¹.

O Brasil ocupa posição de liderança no debate sobre meio ambiente, consubstanciado, sobretudo, nas três convenções do Rio: a de Biodiversidade, a de Combate à Desertificação e a de Mudanças Climáticas. Tradicionalmente, pelo menos desde a década de 1970, sua atuação externa tem privilegiado o binômio “meio ambiente e desenvolvimento”, essencial para a garantia não só de condições dignas de vida para a geração atual, mas também para assegurar as mesmas condições para as futuras. Este é o cerne do conceito de desenvolvimento sustentável, que hoje guia o debate ambiental e desenvolvimentista em escala global. Nesse contexto e reconhecendo que a sustentabilidade pode adquirir um valor econômico e comercial, o Brasil é campeão em áreas como a do biocombustível sustentável em seus três aspectos: econômico, ambiental e social. Pode ademais exportar esse modelo e ajudar outros países a desenvolver tecnologias similares. Pode, também se utilizando de seu potencial, ajudar países africanos a desenvolver a produção de alimentos nas savanas, área semelhante ao cerrado brasileiro, que, graças à atuação da Embrapa, tornou-se grande celeiro da produção de alimentos na década de 1970. Pode, em resumo, influir decisivamente nas ações de preservação do meio ambiente e de erradicação da pobreza e da fome em escala global, por meio da garantia do desenvolvimento sustentável.

Este é o objetivo do presente trabalho: discutir a globalidade do fenômeno da desertificação, a sua prioridade – ou falta de – nas ações governamentais bilaterais e multilaterais, e a melhor maneira de combater

¹⁰ CAVALCANTI, Edneida; FERNANDES, Solange; COUTINHO, Soares; SANTIAGO, Vanice; SELVA, Fragoso. Desertificação e desastres naturais na região do semiárido brasileiro. *Cadernos de Estudos Sociais*, Recife, Fundação Joaquim Nabuco, vol. 22, nº 1, jan./jun. 2006, p. 24.

¹¹ THOMAS, David S.G. Science and the desertification debate. *Journal of Arid Environments*, vol. 37, 1997, p. 599.

e mitigar os seus efeitos pela prática do desenvolvimento sustentável. Para tanto, procurará expor, no seu primeiro capítulo, as origens, as causas e as consequências da desertificação, bem como o debate sobre o seu conceito. O primeiro passo é, nesse sentido, discutir a convivência do homem com o deserto e as regiões semiáridas, berço de grandes civilizações, bem como o componente humano e social do fenômeno. Dar-se-á atenção especial à pluralidade dos conceitos de desertificação, que gerou dificuldades inclusive práticas para a correta percepção do fenômeno, até a definição de um conceito pelas Nações Unidas, que ainda assim é objeto de críticas. As distinções e a complementaridade entre seca e desertificação também serão consideradas, assim como a relação entre desertificação e desenvolvimento sustentável, essencial para o combate ao fenômeno.

O capítulo segundo procurará tratar dos sertões brasileiros, território de ocorrência da seca e da desertificação. Será feita uma breve análise histórica, econômica, ecológica e cultural desse importante segmento da paisagem brasileira, sob a perspectiva da afirmação de Ariano Suassuna: “[...] a face do Sertão é tripla: [...] é o Inferno, o Purgatório e o Paraíso [...]”. A seguir procurará-se traçar uma breve descrição do debate sobre a desertificação no Brasil.

O capítulo terceiro tratará da desertificação no mundo, tendo por objetivo, em primeiro lugar, demonstrar a globalidade do fenômeno, presente em todos os continentes. A abordagem será dividida levando-se em consideração as prioridades da política externa brasileira no tema: países do Mercosul, da Comunidade de Língua Portuguesa, árabes e africanos, sem esquecer os parceiros tradicionais como os europeus e norte-americanos e os novos possíveis parceiros, como a China e a Índia.

O capítulo quarto fará uma breve análise da desertificação nos foros multilaterais, com ênfase na Convenção de Combate à Desertificação (CCD), assinada em 1994, e será complementado pelo capítulo quinto, que buscará retratar, em mais detalhe, a atuação multilateral do Brasil no tema, sobretudo no que se refere ao processo negociador da CCD e às atividades já no âmbito da Convenção.

O capítulo sexto procurará realizar um levantamento da cooperação regional e bilateral posta em prática pelo Brasil, buscando harmonizar-se com a repartição geográfica adotada no capítulo terceiro. Os sucessos e insucessos, as dificuldades e potencialidades da cooperação nessa área serão abordados.

Por último, discutir-se-ão as conclusões, com algumas considerações sobre o que foi exposto no corpo do trabalho.

Capítulo I

A desertificação: desafio global para o terceiro milênio

“Através do planeta, a pobreza, o uso insustentável da terra e as mudanças climáticas estão transformando as terras secas em desertos, e a desertificação por sua vez agrava e leva à pobreza.”

Kofi Annan¹²

A desertificação e a seca são fenômenos globais, e representam problemas ambientais com impactos sociais e econômicos devastadores. Fazem parte, nesse sentido, de uma agenda global e podem ser comparados a outros fenômenos de dimensão internacional de muito maior repercussão na imprensa, nos foros multilaterais e outros, tais como as mudanças climáticas e a perda da biodiversidade¹³.

Segundo alguns autores, a desertificação foi um dos primeiros problemas a atraírem a atenção internacional, bem antes dos temas que hoje dominam a agenda ambiental¹⁴. Trata-se, no entanto, de um conceito muitas vezes enganador. A imagem popular de dunas de areia em expansão encobre muito da essência do problema, que pode estar ocorrendo a milhares de quilômetros de distância dos limites dos desertos. Outro fator que lhe prejudica o combate é o fato de ser aparentemente um fenômeno natural e localizado, o que leva o público e muitos formuladores de política a encará-lo como um problema que afetaria apenas algumas regiões.

A realidade é bem diferente, no entanto. Nos termos da Convenção de Combate à Desertificação, de 1994, desertificação e seca são problemas de dimensão global porque afetam todas as regiões do mundo¹⁵. Trata-se com

¹² ANNAN, Kofi. Do You Love Deserts? *Business and the Environment*, Feb. 2007, 18, 2, p. 13. "Across the planet, poverty, unsustainable land management and climate change are turning drylands into deserts, and desertification in turn exacerbates and leads to poverty".

¹³ KASSAS, Mohamed. Rescuing drylands: a project for the world. *Futures*, vol. 31, 1999, p. 949.

¹⁴ NAJAM, Adil. op. cit., p. 14.

¹⁵ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). *United Nations Convention to Combat Desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa*. Bonn, 2008, p. 4.

efeito de um fenômeno mundial, que afeta todos os continentes, ocorrendo mesmo nos países mais desenvolvidos. É no mundo em desenvolvimento, no entanto, que o problema é mais grave e a rapidez da degradação é maior. Ao contrário de Estados Unidos, Austrália e dos países da União Europeia, que, conquanto atingidos pelo fenômeno, têm mais condições de tomar as medidas adequadas para combatê-lo, os países em desenvolvimento veem o problema agravado pelo crescimento demográfico exagerado, que obriga a população a pressionar ainda mais o meio ambiente em busca da sobrevivência. A degradação do meio ambiente e a diminuição dos recursos naturais que ela provoca dão origem à pobreza e à miséria, com todas as suas consequências socioeconômicas e culturais. Nesse sentido, os países desenvolvidos e as áreas mais favorecidas dos países em desenvolvimento, que em princípio teriam condições de combater por si sós o fenômeno, são atingidos pelas consequências indiretas da desertificação que ocorre em outras áreas, entre as quais se sobressai a migração de gente que não consegue sobreviver em suas terras de origem. A desertificação fornece, dessa forma, um dos mais gráficos exemplos de como a pobreza, em qualquer lugar, ameaça a prosperidade e a sustentabilidade¹⁶. Além disso, constitui um dos mais sérios problemas de gestão de recursos que o mundo enfrenta¹⁷.

Os fatos concretos são os seguintes: de acordo com dados do Secretariado-Geral da Convenção de Combate à Desertificação, publicados em 2008, as terras secas, nas quais vivem dois bilhões de pessoas, e que são vulneráveis à desertificação, alcançam 45% da superfície global total, das quais 20% já estão degradadas. Mais de 250 milhões de pessoas são diretamente afetadas pelo fenômeno¹⁸. Dados de outra proveniência são igualmente alarmantes: segundo eles, a degradação e a desertificação incidem sobre 33% da superfície da terra, onde vivem cerca de 2,6 bilhões de pessoas¹⁹. Outros dados indicam que 50% dos pobres do mundo vivem nas terras secas, as quais são responsáveis por 22% da produção mundial de alimentos²⁰.

¹⁶ LEAN, Geoffrey. *Down to Earth: A simplified guide to the Convention to Combat Desertification, why it is necessary and what is important and different about it*. Bonn: Secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), 2008, p. 12.

¹⁷ DIXON, John A.; JAMES, David E.; SHERMAN, Paul B. *The economics of dryland management*. London: Earthscan Publications Ltd., 1989, p. xv.

¹⁸ LEAN, Geoffrey. op. cit., p. 9.

¹⁹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil)*. Brasília, 2004, p. 4.

²⁰ EL-BELTAGY, Adel; VALKOUN Jan; AMRI, Ahmed; THOMAS, Richard; SHIDEED, Kamil. Biodiversity, land degradation and poverty alleviation in dry and sub-humid lands. In: *Success Stories in Implementation of the Programmes of Work on Dry and Sub-humid Lands and the Global Taxonomy Initiative*. Abstracts of Poster Presentations at the 11th Meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice of the Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, Technical Series no. 21, 2005, p. 13; e ARAÚJO, Alexandre José Rego Pereira de et al. *Desertificação e seca: contribuição da ciência e da tecnologia para a sustentabilidade do semiárido*

A desertificação é, assim, um dos mais alarmantes processos de degradação ambiental do mundo, e seus riscos estão associados à insegurança alimentar, à fome e à pobreza, contribuindo para aumentar as tensões sociais, econômicas e políticas, que, por sua vez, causam mais conflitos, mais pobreza e mais degradação da terra.

É este fenômeno que será estudado a seguir em suas origens, no debate sobre seu conceito, nas suas causas e consequências. Começarei por fornecer uma visão mais ampla do que são as zonas desérticas e semidesérticas (ou áridas e semiáridas) do mundo e a convivência da humanidade com elas.

1.1 A convivência do homem com o deserto

As regiões áridas e semiáridas se estendem por grandes áreas da África e da Oceania, por quase toda a Ásia Central e do Sudoeste, por boa parte do sudeste norte-americano, por áreas da América do Sul e, no caso das semiáridas, da Europa. Centros urbanos se desenvolveram nos desertos, desde os tempos bíblicos até os dias de hoje. Alguns têm milhões de habitantes, outros são pequenas cidades; alguns são sagrados, como Meca e Jerusalém, ou históricos, como o Cairo, Alexandria e Bagdá; e outros são modernos, como El Paso, Albuquerque, Las Vegas, Fênix, Tucson e Mendoza.

Há uma grande variedade nas paisagens dos desertos, que foram divididas por alguns autores em dois tipos principais: as de áreas geralmente onduladas constituídas pela separação do antigo supercontinente de Gondwana e que incluem a maior parte dos desertos da África, da Ásia e da Oceania, e as correspondentes ao tipo montanha e bacia, resultantes de movimentos geológicos da crosta terrestre que criaram cadeias de montanhas, entremeadas de planícies de aluvião, nas quais se formaram os desertos das Américas e da Ásia Central²¹.

Estando presentes em tantas áreas do mundo, não é de espantar que os seres humanos e os desertos e semidesertos convivam há milênios. O próprio berço da civilização localiza-se em uma região seca na confluência de dois rios. Com efeito, o homem passou da fase pastoralista e de coleta para uma agricultura organizada nas terras áridas e de chuva esporádica do vale do Tigre e do Eufrates, adaptando-se às condições difíceis do local. O primeiro código escrito, o de Hamurábi, rei da Babilônia entre 1792 e 1750 a.C., contemplava

do Nordeste do Brasil. Documento síntese da Oficina de Trabalho sobre Ciência e Tecnologia para a Sustentabilidade do Semiárido do Nordeste do Brasil. Recife: Nordeste, 2002, p. 11.

²¹ MARES, Michael A. *Encyclopedia of Deserts*. Norman: University of Oklahoma Press, 1999, p. 118 e 119.

normas relativas ao uso da água para fins agrícolas em uma região desértica. Os desertos foram, por outro lado, o berço de grandes impérios e também de três das grandes religiões, as denominadas “religiões do Livro”. As primeiras civilizações – sumérios, mesopotâmios, persas e outros – dependiam, assim, da irrigação. O Saara, conquanto seja o mais conhecido dos desertos, foi a base do poderoso império egípcio e, à época dos romanos, era considerado o celeiro da Europa²². Não foram só alguns dos impérios mais conhecidos da História que tiveram seu berço em regiões áridas e semiáridas: o Império de Gana, que floresceu no século XI, e o de Mali, fundado em 1240, também eram localizados em zonas desse gênero²³.

As primeiras civilizações se desenvolveram assim onde solos férteis, na maior parte aluviais, permitiram, em regiões secas, a produção de um excedente agrícola. Quando a fertilidade do solo não era repostada ou quando se permitia que este se deteriorasse, essas civilizações ou declinaram ou colonizaram novas áreas²⁴. Essa história, entretanto, não é somente de destruição, já que os povos dessas regiões geralmente conseguiram criar sistemas bastantes evoluídos de convivência com os solos frágeis sem superexplorá-los²⁵. Tais sociedades desenvolveram sistemas sociais e econômicos que levavam em conta as restrições e as potencialidades de seus meio ambientes, em um relacionamento precário em razão das características naturais, mas também do pouco desenvolvimento tecnológico²⁶. Essas civilizações respeitaram, dessa forma, os limites e as potencialidades de seus ambientes naturais e humanos e definiram padrões específicos, típicos, de alocação de população, de uso de recursos naturais e socioeconômicos que têm como elemento comum o manejo cuidadoso dos recursos escassos (principalmente o solo e a água), a valorização dos conhecimentos das populações tradicionais e a dinamização do capital social²⁷.

A degradação da terra é tão antiga quanto a civilização. Uma das primeiras narrativas escritas, uma epopeia suméria, narra como um homem destruiu uma floresta, dando origem a uma maldição. Faz, assim, ao redor de 2000 a.C., a descrição de um processo de desertificação. Platão, ao tratar da Ática do século IV a.C., escreveu: “[...] nossa terra, comparada ao que era, hoje é como o esqueleto de um corpo devastado pela doença”²⁸.

²² GRAINGER, Alain. *Desertification: how people make deserts, how people can stop and why they don't*. London: Earthscan Publication Ltd, 1982, p. 3.

²³ *Ibidem*, p. 37.

²⁴ *Ibidem*, p. 36.

²⁵ LEAN, Geoffrey. *Down to earth*, 2008, p. 13.

²⁶ INDEPENDENT Commission on International Humanitarian Issues. *The Encroaching Desert: The consequences of Human Failure*. London: Zed Books Ltd, 1986, p. 29 e 30.

²⁷ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil)*. Brasília, 2004, p. xxiv.

²⁸ Apud LEAN, Geoffrey. *Down to earth*, 2008, p. 13.

A questão, no entanto, é de escala, que era muito menor do que é hoje, inclusive porque havia bem menos habitantes sobre a Terra. No passado, as terras secas se recuperavam facilmente de longos períodos de estiagem. Hoje em dia, os solos tendem a perder sua produtividade econômica e biológica em função da sobre-exploração (excesso de cultivo e de colheita, desmatamento e práticas não sustentáveis de irrigação, por exemplo), causada por fatores econômicos, ambientais e sociais, pela ignorância, pela fome e pela seca.

A desertificação, mesmo que seja fenômeno antigo, milenar, só foi reconhecida em escala global recentemente, em função das condições e das contingências que provocou o crescimento econômico, que nos dois últimos séculos se expandiu de forma excepcional. Tal crescimento, da maneira como historicamente ocorreu, é precário. Vasconcelos Sobrinho, o grande pioneiro no tema da desertificação no Brasil, já em 1950 alertava:

A civilização do século XX, com toda sua grandiosidade, tem as raízes presas [...] naquela tênue camada da crosta terrestre da qual os trilhos de raízes de todas as plantas sugam o seu alimento [...]. A fina camada de vinte centímetros, em média, de solo agrícola, é o verdadeiro sustentáculo de toda civilização humana²⁹.

1.2 O componente humano da desertificação: aspectos sociais, culturais e econômicos do fenômeno

O homem é, simultaneamente, a principal causa e a principal vítima da desertificação. Nessas condições, e nas palavras do pesquisador Vasconcelos Sobrinho, as características sociais dos habitantes de uma região, sua prosperidade econômica, suas condições sanitárias, seu nível cultural e, principalmente, seus fluxos migratórios podem oferecer preciosos indicadores sobre processos de degradação e desertificação³⁰. Esta última possui, dessa forma, uma dimensão social complexa, que combina condições particulares, comportamentos, crenças e valores diversos. Essas condições manifestam-se geralmente na distribuição desigual de recursos, na pobreza, em condições de saúde precárias, no analfabetismo, na baixa expectativa de vida no nascimento e na mortalidade infantil³¹.

²⁹ VASCONCELOS SOBRINHO, J. *As regiões naturais de Pernambuco, o meio e a civilização*. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1950, p. 161.

³⁰ VASCONCELOS SOBRINHO, J. *Desertificação do Nordeste Brasileiro: Áreas em desertificação ocorrentes no Nordeste do Brasil - sua formação e sua contenção*. Recife: MEC/UFRPE/Estação Ecológica do Tapacurá, s/d., p. 38 e 39.

³¹ *The Encroaching Desert*, 1986, p. 118.

Nessas condições, a degradação da terra é reflexo do desequilíbrio na relação entre os seres humanos e o meio ambiente do qual dependem. Esse desequilíbrio se traduz sobretudo na pobreza, que obriga os habitantes das terras secas a extraírem o máximo possível da terra, privilegiando a sobrevivência imediata em detrimento dos seus interesses de longo termo. A situação é agravada ainda mais pela marginalização de que esses pobres são vítimas: sem influência social ou política alguma, eles estão entre as menos visíveis gentes do mundo, seja do ponto de vista econômico e político, seja do geográfico. Neste contexto, as mulheres têm ainda menos influência do que os homens. Com efeito, a desertificação e a degradação da terra afetam diferentemente os dois sexos, de acordo com os distintos papéis que ocupam nos processos de produção³².

Gente que vive à beira da fome não tem recursos para evitar que suas terras se tornem deserto. Frequentemente sabem o que precisam para mantê-las produtivas, mas não têm como adquirir o que necessitam para manter suas famílias saudáveis³³.

A desertificação é, assim, um desastre natural e social com aspectos humanitários, todos eles merecedores de atenção. Entre os mais óbvios desses aspectos estão a falta de recursos, uma péssima distribuição de renda, a pobreza crescente, a fome e a desnutrição, a saúde precária, a extinção de comunidades, a ruptura de estilos de vida tradicionais e de padrões econômicos, a migração e a marginalização³⁴. É uma ameaça para a humanidade inteira, pois reduz a sustentabilidade da sociedade como um todo; trata-se de um desastre para as comunidades diretamente afetadas, que veem diminuída sua capacidade de sobrevivência e sofrem uma aguda deterioração nos seus padrões de saúde e de nutrição, bem como em suas atividades econômicas, o que leva frequentemente à migração em busca de melhores condições de vida³⁵.

Os aspectos humanitários de curto termo são bem visíveis e motivam a ação internacional em forma de ajuda para aliviar a população afetada. No longo termo, entretanto, a desertificação afeta o próprio processo de desenvolvimento, porque reduz a sua “capacidade de sustentação”, ou seja, o número máximo de organismos de uma determinada espécie que podem ser sustentados por um dado ambiente³⁶.

³² LEAN, Geoffrey. *Down to earth*, 2008, p. 10.

³³ FARMER, Norman. *The Encroaching Desert*. London: Dryad Press, 1990, p. 3. “People who live on the brink of famine do not have the resources to prevent their soils turning into desert. Often they can see what they need to do to keep their soils productive but are too poor to buy even what is needed to keep their families healthy”.

³⁴ *The Encroaching Desert*, 1986, p. 22.

³⁵ *Ibidem*, p. 19.

³⁶ *Ibidem*, p. 22 e 23.

[...] a deterioração ambiental é a causa principal da insegurança social e econômica, e resulta em uma maior vulnerabilidade aos riscos de origem natural e humana. A segurança social e econômica somente pode ser atingida pelo desenvolvimento a longo prazo, integral e sustentável³⁷.

Entre as consequências mais palpáveis dessa insegurança social e econômica estão as migrações em massa e os conflitos armados. Na África, por exemplo, muitas pessoas foram obrigadas a migrar interna ou externamente em função de guerras, de secas e da degradação das terras secas. Os recursos ambientais nas áreas para onde migram passam, por sua vez, a sofrer pressão severa, provocando mais degradação. O resultado é mais fome, com as agravantes já conhecidas da pobreza e da agitação social, entre outras.

Segundo dados do Secretariado da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, em publicação de 2008, 50% dos 854 milhões de famintos vivem em terras marginais, secas e degradadas e dependem para sua sobrevivência de solos essencialmente pobres e que se empobrecem cada vez mais sob o impacto de secas repetidas, de mudanças climáticas e do uso insustentável³⁸.

Muitos dos conflitos e crises alimentares da atualidade, inclusive na região do Darfur, são resultado dos impactos de secas graves, da desertificação e da degradação da terra e dos crescentes conflitos sobre recursos em deterioração. Nas regiões áridas [...] à medida que a terra se torna tão dura quanto concreto e os poços secam, milhares de famílias são forçadas a deixar seus povoados. E para onde podem ir? Para as favelas que cercam as sempre crescentes cidades da África, da Ásia e da América Latina [...] Estima-se que haja atualmente cerca de 25 milhões de “refugiados ecológicos” ou “migrantes ambientais”³⁹.

A batalha contra a desertificação é por definição um processo de longo termo, mas a adoção de uma perspectiva de longo prazo é estorvada pelas pressões das necessidades humanitárias imediatas. São necessárias

³⁷ Ibidem, p. 22 e 23. “[...] *environmental deterioration is a main cause of social and economic insecurity, resulting in greater vulnerability to both natural and man-made hazards. Social and economic security can be achieved only by long-term integral and sustainable development.*”

³⁸ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification in cooperation with the Swiss Agency for Development and Cooperation. Human Rights and Desertification: Exploring the Complementarity of International Human Rights Law and the United Nations Convention to Combat Desertification. *Desertification, Land degradation and Drought*, issue paper nº 1. Bonn, 2008.

³⁹ Idem. “*Many of the ongoing conflicts and food crises, including in the Darfur region, are the result of the impact of serious drought, desertification and land degradation and rising conflict over deteriorating resources. In arid regions [...] as the land becomes as hard as concrete and the wells dry up, thousands of families are forced to leave their villages. But where can they go? To the slums which encircle the ever-growing cities of Africa, Asia and Latin America [...] It is now estimated that there are around 25 millions of ‘ecological refugees’ or ‘environmental migrants’.*”

ações para aliviar o sofrimento das populações afetadas; se não forem auxiliadas, elas exercerão ainda mais pressão sobre um sistema natural frágil, acelerando o processo. A ação imediata em favor das populações afetadas não é, portanto, uma simples ação humanitária, mas deve fazer parte de uma estratégia de luta contra a desertificação.

Do ponto de vista econômico, as zonas semiáridas se caracterizam pelo desequilíbrio entre oferta e demanda de recursos naturais. Esse desequilíbrio, que no passado foi de certa forma neutralizado pelos padrões tradicionais de consumo e de produção, e que Vasconcelos Sobrinho definiu como um equilíbrio ecológico instável, foi agravado pela incorporação das sociedades das terras secas ao mercado global, levando-as a entrar na competição que caracteriza este mercado e alterando seus padrões de consumo, que passaram a ser insustentáveis. Os termos do comércio internacional e os arranjos financeiros duvidosos, por sua vez, deram origem a causas políticas e econômicas que contribuíram, de maneira indireta, para o agravamento do fenômeno.

Os dados relativos a perdas econômicas resultantes da desertificação não são detalhados. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estima que os custos da desertificação montam, em nível global, a 42 bilhões de dólares americanos, nove dos quais relativos à África. Já estudos do Banco Mundial sugerem que a degradação dos recursos naturais em alguns países africanos equivale a 20% do seu PIB anual. Os custos indiretos de natureza tanto econômica quanto social, entretanto, ocorridos fora das áreas afetadas e que incluem os custos relativos a refugiados ambientais e a perdas da produção alimentar nacional não foram contabilizados e podem ser bem maiores⁴⁰.

A desertificação é, assim, um dos processos mais alarmantes de degradação do meio ambiente, responsável por aumentar exponencialmente os riscos de insegurança alimentar, de fome e de pobreza, bem como de tensões sociais, econômicas e políticas capazes de degenerar em conflitos. Os maiores sinais do fracasso da comunidade internacional em prevenir e controlar o fenômeno são o meio ambiente que continua a se deteriorar e a pobreza das populações nas áreas de risco, que não cessa de crescer.

⁴⁰ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification. *The consequences of desertification: Fact sheet 3*. Bonn, s/d.; LEAN, Geoffrey. *Down to earth*, 2008; e MASSUE, J.P. La sécheresse et la désertification: risques majeurs. *Actes des Journées Internationales sur la Désertification et le Développement Durable* – Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider 2007, p. 25.

1.3 O debate sobre a desertificação

1.3.1 Origens e evolução do conceito

A maioria dos autores atribui a origem, a primeira utilização do termo desertificação, ao pesquisador francês André Aubréville, que, em 1949, em seu livro *Climats, Forêts et Désertification de l'Afrique tropicale*, o utilizou para caracterizar a substituição das florestas tropicais e subtropicais por savanas, pelo corte abusivo e por incêndios, para as transformarem em campos de cultivo e pastagens, referindo-se, portanto, a áreas em processo de degradação em decorrência do uso predatório de seus recursos.

Aubréville via a desertificação, sobretudo, como um processo, mas também se referia a ela como um evento, a conclusão de um processo de degradação. Uma das suas principais preocupações era a destruição provocada pelas atividades humanas nas florestas tropicais africanas. Notou que o cultivo, o desmatamento e a erosão eram tão intimamente ligados que levavam à destruição da cobertura vegetal e dos solos nessas regiões de florestas tropicais. Segundo ele, “o deserto sempre ameaça, com maior ou menor evidência, mas está sempre presente, em estado embrionário, na estação seca e quente”⁴¹.

A. Cornet, no entanto, atribui a paternidade do termo a outro francês, Louis Lavaudeau, que em 1927, em artigo intitulado “Les forêts du Sahara”, a propósito do empobrecimento dos arvoredos do sul da Tunísia, deu ao termo um significado científico e, indo além, atribuiu ao fenômeno uma origem antrópica:

Em toda a zona da qual falamos, a desertificação, se assim posso me expressar, é puramente artificial. É causada exclusivamente pelo homem. É relativamente recente e poderá ser combatida e impedida [...]”⁴².

Seja qual dos dois tenha sido o criador do conceito, esta vertente liga o termo ao período de ocupação colonial francesa na África Ocidental, quando se tornaram objeto de interesse e de estudo, nas primeiras décadas do século XX, os sinais de ressecamento e de avanço do Saara⁴³. Nesse sentido, em 1920,

⁴¹ Apud GLANTZ, M.H.; ORLOVSKY, N.S. Desertification: a review of the concept. *Desertification Control Bulletin*, 9, 1983, p. 7.

⁴² CORNET, A. *La Désertification à la croisée de l'environnement et du développement* : Un Problème que nous concerne. Texto retirado da internet em maio de 2009, p. 2. “C'est que dans toute la zone dont nous venons de parler, la désertification, si j'ose le dire, est purement artificielle. Elle est uniquement le fait de l'homme. Elle est d'ailleurs relativement récente et pourrait être combattue et enrayée [...]”.

⁴³ HERRMAN, S.M., HUTCHINSON, C.F. The changing contexts of the desertification debate. *Journal of Arid Environments*, vol. 63, 2005, p. 539.

o Comitê de Estudos Históricos e Científicos da África Ocidental de língua francesa propôs como tema de pesquisa o progressivo ressecamento dessa região, que acabara de sofrer uma seca prolongada (1910-1916) que havia trazido consigo um processo de degradação de terras⁴⁴.

Outra vertente dos estudiosos dá prioridade aos autores norte-americanos, afirmando que a história da desertificação tem seu início nos anos 1930, quando intensos processos de degradação ocorreram em alguns estados do meio-oeste dos Estados Unidos. Nessa região, o desmatamento e a intensificação da exploração dos solos pela agricultura e pecuária, agravados por uma forte seca entre 1929 e 1932, teriam sido as causas do processo que ficou conhecido como *Dust Bowl*, série de tempestades de poeira que afetou uma área de cerca de 380 mil quilômetros quadrados nos Estados de Oklahoma, Kansas, Novo México e Colorado, provocando mais de duzentas tempestades de poeira densa, criando redemoinhos de mais de seis metros de altura e levando os cientistas a iniciarem um conjunto de pesquisas e a mencionarem tal processo como sendo o da desertificação.

No início da década de 1970, quando ocorreu a grande seca no Sahel, região fronteiriça entre o deserto do Saara e as terras férteis ao sul, de 200 a 400 quilômetros de largura, englobando porções territoriais do Senegal, da Mauritânia, do Mali, de Burkina Faso, da Nigéria, do Chade e do Sudão, entre outros países, o mundo reconheceu os impactos socioeconômicos e ambientais do problema, o que levou à realização, em 1977, da Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação em Nairóbi, no Quênia.

Os primeiros especialistas no tema propuseram a imagem de “deserto invasor”, “deserto movente” ou “deserto que avança” para ilustrar a desertificação. A teoria da expansão do deserto culminou com a afirmativa de que o Saara estaria marchando a uma velocidade de 5,5 quilômetros por ano. Esta teoria foi posteriormente rejeitada, e a tese veio perdendo terreno até os dias de hoje, nos quais predomina a ideia de que a desertificação não tem ligação necessária nem automática com desertos preexistentes, sendo antes uma forma de degradação da terra característica das terras áridas, semiáridas e subúmidas secas.

Marybeth Long, em sua tese de doutoramento no Massachusetts Institute of Technology, do ano 2000 (*Grains of Truth: Science and the Evolution of International Desertification Policymaking*) propôs uma interessante divisão da política internacional para a desertificação em quatro períodos, tomando por base a evolução do conceito do fenômeno, e observou que as tentativas de se definir uma política para

⁴⁴ LO, Henry M.; SENE, Abdulaye. La acción humana y la desertificación del Sahel. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, Barcelona: UNESCO/Comisión Española de Cooperación con la Unesco, vol. XLI, núm. 3, septiembre de 1989, p. 488.

o tema não tiveram continuidade. Ao contrário, refletiram interpretações marcadamente diferentes a respeito do fenômeno, de seu funcionamento e de suas causas⁴⁵. Entre 1920 e o presente a política para a desertificação teria atravessado quatro períodos; cada um caracteriza-se por um conjunto de ideias sobre a natureza, as causas e as soluções para a degradação das terras secas. Observa-se, no entanto, que tal periodização simplifica a complexa história do fenômeno e, portanto, não deve servir de argumento para provar que esta história é linear ou que ocorre em quatro compartimentos inteiramente distintos.

De todo modo e de acordo com a periodização proposta, a primeira fase, denominada “colonial”, começaria no início da década de 1920, quando surgiram os protestos contra o avanço do Saara, e se estenderia até o início da Segunda Guerra Mundial, quando as pesquisas florestais se reduziram. A segunda, a “modernista”, começaria nos princípios da década de 1950, quando foram dados os primeiros passos da descolonização africana e quando se iniciou o Programa de Pesquisa das Zonas Áridas patrocinado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Este período se estenderia até a Conferência da Desertificação, em 1977, e terminaria no início da década de 1980, com as primeiras críticas aos resultados desta Conferência. A fase “internacionalista” começaria logo a seguir e continuaria até a Conferência do Rio de Janeiro, em 1992. Por último, a fase “pluralista” começaria no mesmo ano e continuaria ao longo da década de 1990, com a assinatura da Convenção de Combate à Desertificação e as primeiras etapas de sua implementação⁴⁶.

Cada período refletiria um enquadramento diferente do fenômeno: os “colonialistas” viam a degradação como um problema nacional, decorrente em grande parte da ignorância dos africanos e administrável por políticas severas e pela adoção de práticas agrícolas europeias. Já os formuladores de política da década de 1970 encaravam a desertificação como um problema global provocado pelo uso irracional da terra e administrável mediante soluções científicas e tecnológicas. Nos anos 1980, o PNUMA iniciou a mensuração do *status* global e da velocidade do avanço da desertificação, com resultados preocupantes, pois se chegou à conclusão de que o problema se agravava. Tal fato levou a um reexame do conceito de desertificação e das soluções impostas do alto da escala de

⁴⁵ LONG, Marybeth. *Grains of Truth: Science and the Evolution of International Desertification Policymaking*. Submitted to the Department of Civil and Environmental Engineering and Urban Studies and Planning in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Science and Public Policy. Massachusetts Institute of Technology, February 2000, p. 11.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 17 e 18.

decisão, com pouco respeito aos anseios e às necessidades da população atingida. Passou-se a identificá-la como a degradação da terra causada por variações climáticas e atividades humanas, propugnando-se como solução a erradicação da pobreza, a participação da sociedade civil e o incremento da pesquisa básica. As políticas da década de 1990 contemplaram uma visão mais complexa do fenômeno e enfatizaram a participação das comunidades locais e o uso dos conhecimentos tradicionais como parte da solução⁴⁷.

Para o bem e para o mal, a pluralidade da desertificação se transformou em sua característica definidora⁴⁸. Será essa pluralidade de conceitos, de causas, de consequências, de perspectivas e de inter-relações da desertificação o objeto de estudo das próximas seções.

1.3.2 A pluralidade dos conceitos da desertificação

O termo “desertificação” foi sempre um conceito ambíguo. Não é objetivo e padece de dimensões controversas, causa e consequência da própria confusão em torno de seu conceito, de sua extensão, de suas características e de suas causas. Tal fato provocou, entre outros problemas, grandes dificuldades no diálogo entre cientistas, políticos e tomadores de decisão. Segundo alguns autores, já foram formuladas mais de cem definições do fenômeno, porém nenhuma delas o caracteriza plenamente ou tem aceitação universal⁴⁹. Conquanto seus fundamentos sejam frágeis, é campo fértil para as discussões de acadêmicos, burocratas, consultores e políticos, já que definições diferentes são inevitavelmente ligadas a atores diversos. Os conflitos e as confusões resultantes originaram definições inconstantes, que variavam entre aquelas que excluíam a deterioração climática e enfatizavam a má gestão, e vice versa⁵⁰.

Definições conflitantes deram origem a metodologias também conflitantes de avaliação e a estimativas contraditórias. A avaliação da desertificação varia de simples estimativa do movimento anual das fronteiras dos desertos a complexas e variadas pesquisas de campo e metodologias práticas baseadas em indicadores do funcionamento do ecossistema⁵¹.

⁴⁷ Ibidem, p. 18, 21 e 22.

⁴⁸ Ibidem, p. 51.

⁴⁹ CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. O problema da desertificação. *Revista de Direito Ambiental*, ano 12, nº 45, jan./mar. 2007, p. 134.

⁵⁰ AGNEW, Clive; WARREN, Andrew. A framework for tackling drought and land degradation. *Journal of Arid Environments*, vol. 33, 1996, p. 312.

⁵¹ HERRMAN, S.M., HUTCHINSON, C.F. The changing contexts of the desertification debate. *Journal of Arid Environments*, vol. 63, 2005, p. 543.

Se por um lado a variedade das definições de desertificação pode ser considerada uma tentativa de mobilização de meios suplementares para a luta contra ela, por outro tal diversidade em torno do conceito contribui para sua erosão. Acrescente-se que a coexistência de definições conflitantes afeta negativamente a percepção social do fenômeno, levando ao ceticismo e à delonga de eventuais soluções⁵².

Todas essas razões convergem para acentuar as dificuldades de entendimento e visualização da desertificação, bem como seu dimensionamento como um problema realmente importante e a ser enfrentado pelas diferentes instâncias do poder, pelas populações afetadas ou suscetíveis⁵³.

O debate sobre o conceito de desertificação, a par de desgastante, pode desviar a atenção de questões mais relevantes. Deve-se lembrar, entretanto que a aceitação de dada definição pode ter substanciais implicações. Como exemplo, pode-se mencionar que a expansão do conceito de seu foco inicial em regiões áridas e semiáridas para incluir as regiões subúmidas secas pode levar ao acesso de países menos necessitados a fundos de combate à desertificação. Por outro lado, o alargamento do escopo geográfico e a confusão em torno do conceito provavelmente reduziram, mais do que aumentaram, o acesso aos fundos dos doadores, em decorrência do ceticismo destes últimos com respeito à natureza dos problemas envolvidos⁵⁴. A falta de dados precisos e consensuais sobre a extensão da desertificação leva ademais à má utilização do conceito.

Estas são algumas das razões que tornam difícil o consenso sobre a noção, a escala e a incidência do fenômeno, o que deixa cada ator livre para escolher a interpretação que mais lhe convier. Tal situação tem por consequência a insegurança e a precariedade do próprio conceito.

O sentido mais óbvio de desertificação seria o que a aproxima de deserto: seria a transformação de uma região em deserto. Deserto em seu sentido primeiro, o de vazio ou ausência de homens, e também no que se refere à região árida, de precipitação pluviométrica rara e irregular, com vegetação reduzida e esparsa. Partindo desse conceito, pode-se chegar a outro, um pouco mais complexo: desertificação seria a expansão da superfície dos desertos e a redução do potencial produtivo

⁵² VERÓN, S.R.; PARUELO, J.M.; OESTERHELD, M. Assessing desertification. *Journal of Arid Environments*, vol. 66, 2006, p. 751.

⁵³ CAVALCANTI, Edneida; FERNANDES, Solange; COUTINHO, Soares; SANTIAGO, Vanice; SELVA, Frágoso. Desertificação e desastres naturais na região do semiárido brasileiro. *Cadernos de Estudos Sociais*, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, vol. 22, nº1, jan./jun. 2006, p. 23.

⁵⁴ REDA, Aster Asgedom. *Combating Desertification in Tigray, Ethiopia*. Field study on the implementation of the UNCCD in the rural region of Tigray. Linkopings Universitet, Master of Science Thesis, Environmental Science Programme, 2007, p. 41.

das zonas afetadas, implicando a deterioração dos ecossistemas e a destruição de sua produtividade biológica. Ou, pode-se chegar a mais um conceito, a propagação das condições desérticas para além dos limites do deserto, bem como a intensificação de tais condições dentro dos limites deste último. Nesse sentido, a desertificação pode ser considerada um sinônimo de “invasão pelo deserto”, processo pelo qual terras aráveis são perdidas pela invasão das areias ou por uma expansão da aridez induzida por mudanças climáticas. Uma variante possível do conceito seria a “desertização”, termo utilizado para descrever a perda irreversível de capacidade em zonas áridas, fronteiras a desertos. Tal conceito não é satisfatório nem atende a todos os aspectos do fenômeno. Nas palavras de Vasconcelos Sobrinho,

Desertificação não é sinônimo de deserto. Deserto é um fato ecológico acabado, uma sucessão de fenômenos que alcançam estabilidade final [...]. Desertificação é um fenômeno em processamento, que pode resultar ou não em deserto⁵⁵.

Outro conceito de desertificação tem a ver com a deterioração do meio ambiente e o aumento da aridez de uma determinada região. Seria “um processo global de deterioração ambiental, que além de afetar o meio ambiente, ocasiona um impacto importante na vida humana”⁵⁶; “um fenômeno no qual há um relativo aumento na aridez ou em fatores associados em uma região particular, pelo qual esta se torna crescentemente árida ou desértica – uma forma de deterioração do ecossistema”⁵⁷; “uma forma particularmente devastadora de deterioração ambiental afetando regiões áridas e semiáridas”⁵⁸; ou “um processo crescente de ressecamento ambiental que tende a reduzir espaços geográficos – naturais ou não – quer subúmidos, quer semiáridos, a condições ambientais próprias de um deserto, por mudança de clima ou por ação antrópica ou [...] por ambas [...] e um processo de deterioração ambiental que leva à transformação gradativa de áreas florestais, de savanas, ou de estepes [...] em áreas desérticas”⁵⁹.

O último conceito traz dois elementos novos: a ação antrópica e a extensão do fenômeno a zonas não próximas, distantes dos desertos.

⁵⁵ VASCONCELOS SOBRINHO, *Desertificação no Nordeste brasileiro*, s/d, p. 2.

⁵⁶ MORALES, Cesar; PARADA, Soledad. *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World/GTZ, 2005, p. 217.

⁵⁷ MARES, Michael. *Encyclopedia of deserts*, 1999, p. 155.

⁵⁸ *The Encroaching Desert*, 1986, p. 11.

⁵⁹ NIMER, Edmon. Subsídio ao Plano de Ação Mundial para Combater a Desertificação – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. *Revista Brasileira de Geografia*, Brasília: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, ano 42, vol. 3, p. 614.

Outros conceitos, sem desprezar os elementos já mencionados, privilegiam a relação do fenômeno com a degradação da terra e dos recursos naturais: seria assim “a destruição da base de recursos naturais, como resultado da ação do homem sobre o seu ambiente, e de fenômenos naturais, como a variabilidade climática”⁶⁰; “uma diminuição da produtividade dos solos, como resultado do uso e gestão inadequados dos recursos naturais em territórios fragilizados pelas condições climáticas adversas”⁶¹; ou “rótulo para a degradação da terra em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, coletivamente denominadas terras secas”⁶².

A desertificação, na realidade, é a degradação da terra em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas resultante principalmente do impacto adverso da ação humana. Trata-se de um abrangente, mas discreto processo de degradação nas terras secas, que difere significativamente do fenômeno observado de oscilações cíclicas na produtividade vegetal nos limites dos desertos, também conhecido como expansão ou contração do deserto⁶³. Uma definição mais específica seria: “desertificação é a condição de degradação da terra induzida pelo homem nas regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas (de precipitação e potencial de evaporação e de transpiração de 0,05 a 0,65) que leva ao declínio persistente na produtividade econômica”⁶⁴.

A desertificação é, assim, um problema complexo, de natureza sistêmica e ambiental, que afeta a estrutura e o funcionamento das terras secas, abarcando as múltiplas relações entre os fatores biofísicos, socioeconômicos, políticos e institucionais⁶⁵. Trata-se de um círculo vicioso de degradação crescente, no qual a erosão causa a diminuição da capacidade de retenção de água pelos solos, que leva à redução de biomassa, com menos aportes de matéria orgânica ao solo; este se torna cada vez menos capaz de reter a água, a cobertura vegetal raleia e empobrece, a radiação solar intensa o resseca ainda mais e a erosão

⁶⁰ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil)*. Brasília, 2004, p. xxiii.

⁶¹ CAMPELO, Livia., op. cit., p. 135.

⁶² ADAMO, Susana B.; CREWS-MEYER, Kelley A. Aridity and desertification: Exploring environmental hazards in Jáchal, Argentina. *Applied Geography*, 26, 2006, p. 62.

⁶³ GOVERNING Council – Third Special Session. *Status of Desertification and Implementation of the United Nations Plan of Action to Combat Desertification*. Report of the Executive Director. Nairobi, 3-5 February 1992, UNEP, p. v.

⁶⁴ JOHNSON, Michael. *Agriculture sustainability and conflict in the Middle East: the question of desertification and its institutional arrangements for the region*. Submitted to the Faculty of International Service of American University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts in International Affairs, 2003, p. 14.

⁶⁵ ABRAHAM, Elena M.; MONTANA, Elma; TORRES, Laura. “Procedimiento y marco metodológico para la obtención de indicadores de desertificación en forma participativa”. In: ABRAHAM Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. *Indicadores de la desertificación para América del Sur: Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa “Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur” (IICA-BID ATN JF 7905 – RG)*. Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 37 e 38.

se acelera⁶⁶. Trata-se de um processo de simplificação ecológica, sobre o qual a ação do homem tem tido papel fundamental, acelerando seu desenvolvimento e agravando as consequências de práticas inadequadas de uso dos recursos naturais. Antes de ser um fenômeno, a desertificação é um processo desencadeado por diferentes intervenções humanas em ambientes que apresentam fragilidade quanto ao equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, econômico.

Um agravante do problema é a dificuldade em descobrir as pequenas mudanças que podem conduzir à grave deterioração se não se tomarem medidas corretivas. Esta foi a causa, por exemplo, de grande parte da degradação da terra nas regiões áridas dos Estados Unidos: o menosprezo dos recursos das terras, a crença otimista de que as condições melhorariam por si mesmas, a falta de conhecimentos sobre as técnicas efetivas de luta e a impossibilidade de financiamento de melhores sistemas de gestão⁶⁷.

1.3.3 O conceito de desertificação na ONU

Com vistas, entre outros objetivos, a diminuir a incerteza e a confusão que a pluralidade de conceitos de desertificação causava, a Organização das Nações Unidas (ONU) decidiu entrar nesse debate, propondo, em épocas diversas, conceitos diferentes do fenômeno. Buscava-se, assim, um conceito operacional sobre o qual se pudesse trabalhar e que pusesse fim a uma situação quase de anarquia conceitual, que impedia o sucesso dos esforços na luta contra a desertificação.

Mesmo no âmbito das Nações Unidas não houve, entretanto, o estabelecimento de um conceito definitivo desde o começo: ao contrário, ocorreram mudanças ao longo dos anos. As críticas se sucederam, vindo até aos dias de hoje. A primeira definição veio com a Conferência sobre Desertificação, reunida em Nairóbi em 1977, que a descreveu como “uma redução do potencial produtivo nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas, que pode levar a condições desérticas”⁶⁸.

⁶⁶ A definição de aridez foi estabelecida por C.W. Thorwait e revista pela UNESCO em 1952. Segundo ela, o grau de aridez de uma região depende da quantidade de água advinda da chuva (P) e da perda máxima possível de água por meio da evaporação e transpiração (ETP), ou a Evapotranspiração Potencial. É a seguinte a escala de aridez: hiperárido, menos que 0,05; árido, entre 0,05 e 0,20; semiárido, entre 0,21 e 0,50, subúmido seco, entre 0,51 e 0,65; subúmido e úmido, maior que 0,65.

⁶⁷ DREGNE, H.E. La desertificación en los Estados Unidos de América. La naturaleza y sus recursos. *Boletín del Programa sobre el Hombre y la Biosfera/Boletín del Programa Hidrológico Internacional/Boletín del Programa Internacional de Correlación Geológica*, vol. XIII, nº 2, abr./jun. 1977. Paris: UNESCO, p. 11.

⁶⁸ HOUÉROU, Henry N. Le. Climate change, drought and desertification. *Journal of Arid Environments*, vol. 34, 1996, p. 133.

A ideia de que o resultado final do processo de degradação seria a formação de desertos era a “tônica” do discurso naquele momento, da mesma forma que a não especificação do tipo de degradação e das áreas susceptíveis aos processos gerou ainda mais confusão. A indefinição quanto aos limites da aridez foi também motivo de muitas críticas⁶⁹.

As inúmeras críticas feitas a essa proposta de conceito levaram a ONU a convocar, em 1990, uma reunião de especialistas *ad hoc* para reavaliação do tema, que culminou com uma nova definição: “desertificação é a degradação nas regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de impactos humanos adversos”⁷⁰. Desta vez criticou-se o fato de não se considerarem os impactos decorrentes das variações climáticas.

Durante as reuniões preparatórias para a Conferência do Rio, as variações climáticas foram incorporadas à definição do fenômeno, e o conceito estabelecido na Agenda 21, principal documento resultante desta Conferência, definiu o fenômeno como “degradação da terra em regiões áridas, semiáridas e subúmidas resultante de vários fatores, incluindo variações climáticas e atividades humanas”⁷¹.

Alguns comentários podem ser feitos com relação a esse conceito. Em primeiro lugar, desertificação obviamente não significa a expansão de desertos existentes, podendo aparecer em áreas distantes desses últimos; em segundo lugar, o conceito explica a degradação de terras apenas em regiões áridas, semiáridas e subúmidas, não nas de clima úmido, mesmo que nestas o processo de degradação seja similar. Para resolver esse problema, têm sido utilizados conceitos como “degradação do solo” e “arenização”⁷².

Outro comentário, mais crítico, seria que o conceito não especifica os processos envolvidos nem as causas, não distingue se a desertificação é um processo (um fenômeno natural marcado por mudanças regulares que levam a um resultado particular) ou uma condição criada pela degradação da terra, não quantifica o grau de degradação necessário para caracterizar o fenômeno, nem distingue entre a degradação que é reversível e a que não é⁷³. Essa definição, ainda assim, incorpora processos que levam ao empobrecimento do solo e da vegetação, causados principalmente pelas atividades humanas, com a eventual ajuda do regime climático das áreas

⁶⁹ SALES, Maria Celina Linhares. Panorama da Desertificação no Brasil. In: MOREIRA Emília [org.], *Agricultura Familiar e Desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006, p. 35.

⁷⁰ *Ibidem*, p. 35.

⁷¹ UNITED Nations. UN Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development. Core publication. *Agenda 21*. Texto retirado da internet em janeiro de 2010; HOUÉROU, Henry N. Le. op. cit., p. 133.

⁷² SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Agronegócio e desertificação no Brasil. *Ciênciahoje*, vol. 36, nº 211, 2004, p. 50.

⁷³ JOHSON, Michael. op. cit., p. 25.

secas, que pode agravar a degradação. Este conceito foi consagrado pela Convenção de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e enfatiza as dimensões sociais do problema. Dá margem a novos questionamentos, como o de que a desertificação é um processo dinâmico, com uma cadeia de eventos frequentemente fechada em ciclos viciosos: alguns eventos podem ser a causa inicial do processo, mas dão lugar a consequências que podem realimentar as causas originais. Heitor Matallo Júnior chama a atenção para o fato de a degradação da terra ser, ela própria, uma ideia complexa, com diferentes componentes: a) degradação de solos; b) degradação da vegetação; c) degradação de recursos hídricos; e d) redução da qualidade de vida da população⁷⁴.

Esta definição, que agora é usada mundialmente para descrever a desertificação e seus impactos, leva à necessidade de se considerar cuidadosamente as interações de mão dupla entre clima e desertificação [...]. Os efeitos da desertificação sobre o clima têm sido descritos sobretudo em termos de mudanças no uso e na cobertura da terra que conduzem à sua degradação, ao sobrepastoreio, à queima de biomassa e às emissões na atmosfera⁷⁵.

1.3.4 *Desertificação e seca*

Outro fator que traz empecilhos aos esforços na luta contra a desertificação é a confusão que muitas vezes se faz entre ela e a seca. Tal confusão, ademais do potencial que tem de mascarar o fenômeno, não permitindo que seja reconhecido a tempo e que sejam tomadas as providências cabíveis, leva ao debate, às vezes estéril, que paralisa as ações. Desertificação e seca são na verdade fenômenos ambientais de escala global que ameaçam a saúde e a sobrevivência de milhões de pessoas cada ano; são distintas, mas estreitamente relacionadas.

Heitor Matallo Júnior, especialista em desertificação, aponta as dificuldades para estabelecer as diferenças entre as duas:

Muitas associações são feitas entre desertificação e seca. Alguns pensam que seca e desertificação são um único e mesmo fenômeno e que, portanto, se

⁷⁴ MATALLO JÚNIOR, Heitor. *Indicadores de Desertificação: histórico e perspectivas*. Brasília: UNESCO, 2001, p. 24.

⁷⁵ SIVAKUMAR, M.V.K. Interactions between climate and desertification. *Agriculture and Forest Meteorology*, 142, 2007, p. 143. "This definition, which is now being used worldwide to describe desertification and its impacts, leads to the need to consider carefully the two-way interactions between climate and desertification [...]. The effects of desertification on climate have been described mainly in terms of changes in land use and land cover leading to land degradation; overgrazing; biomass burning and atmospheric emissions".

conseguirmos eliminar os efeitos da seca (provendo água), acabaremos também com a desertificação. Outros imaginam que a desertificação é um processo que pode levar a um aumento ou intensificação das secas e a mudanças climáticas e que, portanto, a única finalidade de combater a desertificação é evitar a mudança do clima. Há aqueles que acreditam que a seca é causa da desertificação e, portanto, se gerenciarmos corretamente as secas estaremos impedindo a desertificação. Finalmente há aqueles que acham que a desertificação não passa de um mito, originado do processo de expansão temporária do Saara, ou mesmo uma invenção para captar fundos dos países desenvolvidos⁷⁶.

Como se vê, a discussão sobre o tema é grande, e as suas consequências, longe de serem retóricas, têm resultados práticos. É ainda Heitor Matallo que observa que a seca é mais visível do que a desertificação, que, por sua vez, ocorre durante lapsos de tempo relativamente grandes, enquanto a seca é claramente marcada no tempo. Vasconcelos Sobrinho estabeleceu outras diferenças: a seca é fenômeno periódico, climático, o homem não podendo interferir em suas causas e na sua eclosão, limitando-se a minimizar seus efeitos ou a agravá-los. A desertificação, por sua vez, é fenômeno permanente, que eclode e se afere pela ação do homem conjugada aos efeitos do clima. Reconhece, entretanto, que as duas somam-se e agravam-se mutuamente: após cada seca, a desertificação ganha novo impulso e seus efeitos tornam-se mais duradouros; e alerta: “No entanto, terminado o período das secas, as preocupações arrefecem como se tudo houvesse voltado à normalidade”⁷⁷.

A pluralidade de definições também afeta o conceito de seca. Alguns deles a consideram apenas sob o aspecto das mudanças físicas ambientais, no que se convencionou denominar seca meteorológica ou agrícola; outros o consideram sob o aspecto dos problemas ambientais como os impactos sobre o sistema de uso da terra ou sobre a sociedade. Haveria, assim, secas meteorológicas ou agrícolas e secas socioeconômicas. A primeira seria um período de tempo seco longo e severo o suficiente para causar pelo menos a perda parcial da lavoura. A segunda, uma falta de água que afeta adversamente a economia estabelecida; ou um período no qual a disponibilidade de umidade cai abaixo dos requisitos normais de algumas ou de todas as comunidades que habitam uma determinada área; ou ainda condição de déficit de umidade suficiente para se ter um efeito adverso na vegetação, nos animais e nos homens em uma região considerável⁷⁸.

⁷⁶ MATALLO JUNIOR, H. op. cit., p. 29.

⁷⁷ VASCONCELOS SOBRINHO, J. *Desertificação no Nordeste*, p. 40.

⁷⁸ AGNEW, Clive. op. cit., p. 312.

Em uma tentativa de organizar essas definições, o Centro Nacional de Mitigação das Secas dos Estados Unidos criou uma tipologia, diferenciando a seca meteorológica da agrícola e da hidrológica e ligando-as aos impactos econômicos, sociais e ambientais. Nesse sentido, a seca meteorológica é causada pela queda insuficiente de chuva; a seca agrícola descreve impactos na agricultura e na pecuária; e a seca hidrológica se refere a impactos mais gerais no suprimento de água. Haveria ainda a seca social, que indica os impactos econômicos e sociais decorrentes de outros tipos de seca⁷⁹.

A definição de seca adotada pela Organização Meteorológica Mundial em 1975 é a seguinte: “déficit de chuva a longo termo, que afeta uma grande área por uma ou várias estações ou anos, e que reduz drasticamente a produção primária dos ecossistemas naturais e da agricultura que depende da chuva”⁸⁰. No entanto, há outras definições, um pouco diferentes, como esta: “seca significa o fenômeno natural que ocorre quando a precipitação se deu significativamente abaixo dos níveis normais registrados, causando um desequilíbrio hidrológico que afeta negativamente os sistemas produtivos baseados na terra”⁸¹.

A seca é, assim, um evento normal, recorrente, esporádico, nas regiões áridas e semiáridas. Não é conveniente, entretanto, confundir-la com a estiagem normal, que ocorre como estação climática anual. No entanto, a sua incidência periódica acentua as limitações ecológicas ambientais criadas pela estiagem, processando-se uma degradação acentuada, o que torna a recuperação no período subsequente mais difícil, dando margem a um “equilíbrio ecológico instável”⁸².

Esse equilíbrio instável é rompido pela intervenção humana. Quando esta não ocorre, os ecossistemas naturais tendem a se recuperar; quando sucede o contrário, os efeitos das secas são muito mais drásticos. O fato é que, de todos os acidentes naturais, a seca é o que afeta o maior número de pessoas em nível mundial, com impactos socioeconômicos marcantes. A vulnerabilidade das comunidades a esse fenômeno depende das características físicas, sociais, ambientais e econômicas do local. Com o crescimento populacional, a degradação do solo, a crescente desertificação e as mudanças climáticas, os riscos associados a ela como desastre natural aumentaram sensivelmente.

⁷⁹ SONNET, John; MOREHOUSE, Barbara J.; FINGER, Thomas D.; GARFIN, Gregg; RATRAY, Nicholas. Drought and declining reservoirs: Comparing media discourse in Arizona and New Mexico, 2002-2004. *Global Environmental Change*, vol. 16, 2006, p. 101.

⁸⁰ HOEURU, Henry Le. op. cit., p. 137.

⁸¹ Idem.

⁸² VASCONCELOS SOBRINHO, J. A desertificação brasileira – Conferência proferida pelo Professor João de Vasconcelos Sobrinho. Brasília: Câmara dos Deputados (Comissão da Bacia do São Francisco), 1976, p. 15 e 17.

Em resumo, e em conclusão, existem muitas diferenças entre seca e desertificação, mas os dois fenômenos estão ineludivelmente relacionados. A seca, característica normal dos climas áridos, é de natureza tipicamente temporária e afeta a produção, não a produtividade em longo prazo. A desertificação é o contrário: provoca efeitos duradouros com consequências permanentes e às vezes irreversíveis no potencial produtivo da região, na capacidade de o meio ambiente manter sua produtividade em longo prazo. A desertificação pode ser precipitada pela seca, mas esta relação não é automática; ela pode ocorrer, e de fato já ocorreu no passado, em áreas caracterizadas por índices pluviométricos superiores ao normal. A seca exige soluções de curto prazo; a desertificação necessita de soluções de longo termo.

1.3.5 *As causas da desertificação*

Ao debate sobre o conceito de desertificação veio somar-se a controvérsia sobre suas causas. Para alguns, os impactos das variações climáticas assumem importância maior do que as atividades humanas; para outros, são estas que têm um papel maior; e existem alguns finalmente que atribuem a mesma importância a ambos. Essas diferenças de opinião não se constituem em simples discussões acadêmicas, mas têm desdobramentos concretos na formulação de políticas públicas e na destinação dos recursos correspondentes.

O fato é que a desertificação é um fenômeno complexo, para o qual concorrem fatores de diferente índole – ambientais, sociais, econômicos e políticos –, e é essa complexidade uma das causas da importância do fenômeno e de sua abrangência. É um processo dinâmico, que se acelera e alimenta a si mesmo, além de ser interativo⁸³.

Em função dessa complexidade, faltou historicamente uma visão de conjunto que permitisse às autoridades visualizar o papel que cumpre cada componente no processo, de modo a contar com os elementos necessários para poder intervir na dinâmica da degradação⁸⁴. Como as causas são mutuamente interdependentes, elas se reforçam reciprocamente, gerando um círculo vicioso que acelera o processo. As causas podem ser classificadas de diferentes formas: diretas e indiretas; naturais e humanas; sociais e econômicas; particulares e gerais etc.

⁸³ GLANTZ, M. H. op. cit., p. 2.

⁸⁴ QUEZADA, Fernando Santibáñez; VARNERO, Paula Santibáñez. Monitoreo de la desertificación mediante indicadores ambientales y sociales y métodos participativos: el sistema MONITOR. In: MORALES, César; PARADA, Soledad (ed.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 265.

Entre as causas diretas podem ser mencionadas a seca, o rápido crescimento populacional humano e animal e as práticas de uso da terra prejudiciais como o desmatamento, o sobrecultivo, o sobrepastoreio, a irrigação malfeita, os alagamentos, a salinização e o manejo inapropriado dos recursos. Entre as causas indiretas, destacam-se a deficiência na distribuição do bem-estar nas zonas secas; as falhas nos mercados, nas instituições e nas políticas públicas, como no caso de acordos comerciais que afetam os produtores de zonas desertificadas; a valorização inadequada de bens e serviços, que tem como consequência o uso inapropriado dos recursos naturais; e, sobretudo, a pobreza e o mau uso da riqueza: a maioria pobre é forçada a destruir, no curto prazo, os mesmos recursos de que necessitará para a sua sobrevivência em longo termo, enquanto uma minoria utiliza de forma insustentável esses mesmos recursos, transferindo os custos para os pobres⁸⁵.

Outra possível classificação elencaria as causas naturais e as humanas. Entre as primeiras, figuram o clima seco; as secas; a variação anual das chuvas; as condições climáticas e as condições geológicas e geomorfológicas, no caso de rochas submetidas a variações extremas de temperatura, daí resultando a sua fragmentação; a alta evaporação e a baixa precipitação, que facilitam a salinização e o acúmulo de minerais na superfície. Entre as causas humanas, citam-se o desmatamento, a extração excessiva de produtos florestais, os incêndios nas florestas, o uso demasiado intensivo do solo, seu manejo inadequado, o empréstimo de tecnologias não apropriadas para ecossistemas frágeis, o sobrepastoreio, a concentração de terra e da renda.

Outro critério seria dividir as causas em particulares e gerais. As primeiras seriam determinadas pelas condições do solo, observando-se as manchas férteis de solo ao lado de manchas desertificadas ou em processo de desertificação e as características do ecossistema local e da história de uso e manejo do solo em cada zona. Quanto às causas gerais, seriam aquelas mais abrangentes, comuns a várias e distintas regiões, como o desmatamento e o sobrepastoreio, no caso das provocadas pelo homem, além das secas.

Tais classificações são meramente exemplificativas; elas não são nem completas nem estanques. Ao contrário, interpenetram-se, repetem-se em seus

⁸⁵ DODDS, Felix; MIDDLETON, Toby (eds.). *Earth Summit 2002: A New Deal*. London: Earthscan Publication Ltd, 2002, p. 124 e 125; *Food 2000: global policies for sustainable agriculture: a report for the World Commission on Environment and Development*. Geneva: World Commission on Environment and Development, 1987, p. 71; HOEUROU, Henry Le. op. cit., p. 147; RICUPERO, Rubens. Desertificação. *O Globo*, Rio de Janeiro, 19 mar. 1994, p. 6.; CATALÁN, Wilfredo Alfaro. «Conceptos básicos para el análisis social, económico, ambiental e institucional de la desertificación». In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 66; CORNET, A. op. cit., p. 21.

termos. O importante a observar aqui é que a causa principal da desertificação é o homem, que é também a sua principal vítima. Poucos são os autores que insistem hoje em dia nas causas naturais do fenômeno, já que este nexos de causalidade, de certa forma, é uma maneira de negar a sua existência. De fato, o meio ambiente das regiões áridas e semiáridas, sempre em equilíbrio instável, tem condições, uma vez rompido esse equilíbrio, de se reajustar-se não intervém de forma exagerada a ação do homem. “A dimensão humana da desertificação é tão importante porque qualquer solução para o problema requer atitude e decisão política da parte das comunidades e dos usuários locais da terra, dos governos nacionais e das organizações políticas internacionais”⁸⁶.

Essa dimensão humana se traduz, sobretudo, na pobreza dos seus causadores e das suas vítimas. Numerosos autores destacam a profunda relação entre desertificação e pobreza, exemplificando que a proporção de pobres na população total é bem mais elevada nas zonas secas, sobretudo entre a população rural, situação que é agravada pela degradação das terras em razão da diminuição da produtividade, da precariedade das condições de vida e da dificuldade de acesso aos recursos e às oportunidades. Os investidores são reticentes em colocar capital nessas zonas áridas de baixo potencial, e esta falta de investimento provoca a marginalização da população dessas zonas. É em função dessa falta de capital e de oportunidades que a população pobre é levada a explorar seus recursos limitados de maneira a satisfazer suas necessidades imediatas, mesmo correndo o risco de comprometer esses recursos em longo prazo, e aumentar a sua vulnerabilidade. “A pobreza causa a degradação da terra. A desertificação é por sua vez um fator de agravamento da pobreza”⁸⁷.

Nas palavras de Rubens Ricupero, em artigo publicado quando ocupava o cargo de Ministro do Meio Ambiente:

A desertificação, em grande parte, decorre de situações de extrema pobreza das populações, nas quais se verifica o emprego de práticas inadequadas de atividade extrativa ou agropecuária, modelos de verdadeira “terra arrasada” resultantes, muitas vezes, da falta de alternativas conhecidas (ou disponíveis) para as populações. Em certos casos [...] os danos advêm da prevalência das soluções tradicionais hoje evidentemente insustentáveis, sobre a consciência de mudá-las⁸⁸.

⁸⁶ THOMAS, David S.G. Science and the desertification debate. *Journal of Arid Environments*, vol. 37, 1997, p. 600. “The human dimension of desertification is of marked importance given that ultimately any solution to the problem requires attitude and decision-making charges on the part of local land users and communities, national government and planners and the international political organizations.”

⁸⁷ CORNET, A. op. cit., p. 21.

⁸⁸ RICUPERO, Rubens, op. cit., p. 6.

Nesse contexto, a desertificação é um problema humano e social de alcance mundial, de difícil e demorada solução e de enormes custos sociais e econômicos. Por outro lado, as causas sociais do fenômeno se intensificaram nas últimas décadas pela mudança nos padrões econômicos das sociedades das regiões secas e por sua crescente integração no sistema internacional, ou seja, pela globalização.

A desertificação está, assim, no centro da problemática do desenvolvimento de muitos países e de regiões inteiras do mundo. O processo ameaça o desenvolvimento e a falta deste impede ações efetivas contra a degradação das terras. As causas e as consequências da desertificação são complexas e interligadas. Trata-se de um círculo vicioso que gera pobreza, insegurança alimentar e desenvolvimento insustentável, entre outros problemas.

1.3.6 As consequências da desertificação

É importante ressaltar, com efeito, a ligação íntima entre as causas e as consequências da desertificação, sobretudo no que as relaciona com a pobreza e o desenvolvimento insustentável, cada uma agravando e influenciando as outras, num círculo vicioso que, infelizmente, nem sempre é óbvio e fácil de perceber.

Nas palavras do Secretariado da Convenção de Combate à Desertificação, este fenômeno é considerado um dos principais problemas ambientais mundiais justamente em decorrência da relação que se estabeleceu entre a degradação das terras secas e a produção de alimentos. O Secretariado observa também que, se o problema não for solucionado, a desnutrição, a fome e a inanição poderão ocorrer em grande escala⁸⁹.

As consequências da desertificação, que em princípio aparentam ser meramente locais, adquirem em médio e longo prazos uma dimensão regional e global. É o caso, por exemplo, dos impactos que ela tem sobre a vulnerabilidade das populações diretamente afetadas, causando instabilidade social e política e contribuindo para uma maior desigualdade na distribuição da riqueza e para o retardamento do desenvolvimento econômico e social. Este fato leva a mudanças demográficas que não se restringem a um país específico: é o caso das migrações de populações afetadas pela desertificação para os estados, províncias ou países menos afetados, capazes de lhes proporcionar melhores condições de sobrevivência.

⁸⁹ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification. *The consequences of desertification*: Fact sheet 3. Bonn, s/d.

O *Financial Times* de 10 de janeiro de 2004 revelava, a esse propósito, que setecentos mil camponeses da região noroeste do Darfur haviam sido obrigados a abandonar suas casas e suas terras em razão de uma guerra provocada, entre outros motivos, pelas disputas entre fazendeiros e nômades, que, por sua vez, eram agravadas pela desertificação. Tais conflitos, velhos de gerações, se haviam agravado nos vinte anos anteriores pela seca e pela degradação das terras, ademais da disponibilidade crescente de armamentos modernos. Na origem do conflito, entretanto, estava a disputa por recursos escassos, agravada pela degradação da terra, e não o ódio racial, já que aqueles grupos, apesar das denominações respectivas de “árabes” e “africanos negros”, eram ambos negros e muçulmanos⁹⁰.

É importante, por outro lado, estabelecer as relações e influências recíprocas entre a desertificação, a biodiversidade e as mudanças do clima, objeto das três convenções do Rio. As mudanças climáticas podem piorar os efeitos da desertificação, ao iniciar ou agravar as secas nas regiões áridas e semiáridas; a desertificação, por sua vez, reduz a cobertura vegetal e conseqüentemente a absorção e a capacidade de armazenamento de carbono; causa também perdas substanciais deste gás e contribui diretamente para o efeito estufa pela queima de pastagens associada ao uso insustentável da terra, uma das características primordiais dos processos de degradação. No que se refere à biodiversidade, geralmente associada às florestas tropicais úmidas, vale observar que os ecossistemas das terras secas são muito ricos e diversos e abrigam plantas e animais que não são encontrados em outras áreas. Alguns dos mais importantes vegetais utilizados na alimentação humana, como o sorgo e a cevada, têm origem nas terras secas, que são também o *habitat* dos maiores mamíferos terrestres e de inúmeras aves migratórias. Esses *habitats* são assim especialmente sensíveis à degradação da terra, que é causa e efeito da perda da biodiversidade.

De forma a sistematizar um pouco mais a descrição das conseqüências e dos impactos da desertificação, optou-se por dividi-los em ambientais, sociais e econômicos, lembrando sempre que tais divisões não são estanques; ao contrário, interligam-se e influenciam-se reciprocamente.

No que se refere às conseqüências e aos impactos ambientais, pode-se afirmar que a perda de cobertura vegetal, como já foi dito, é tanto causa quanto conseqüência da degradação da terra e da desertificação. Esta, por sua vez, pode provocar alagamentos; reduzir a qualidade da água; aumentar a sedimentação nos rios e lagos e o assoreamento de

⁹⁰ WHITE, David. *Financial Times*, jun. 2004, p. 15.

reservatórios e canais de navegação; salinizar os solos por projetos de irrigação inapropriados; levar ao empobrecimento florístico causado por projetos agrícolas que não levam em conta as aptidões e as potencialidades do meio etc. Nesse contexto, o impacto do homem sobre os diferentes *habitats* varia desde a sua destruição total – perda – até a sua degradação e a sua fragmentação. A destruição total do *habitat*, considerada a mais penetrante causa antropogênica da perda da biodiversidade, ocorre quando as mudanças são tão profundas e quando tantas espécies são perdidas, que ele se converte em outro. Já a degradação fragmentada do *habitat* é o processo pelo qual a qualidade de vida de uma determinada espécie é afetada e diminuída. Representantes das espécies que sobrevivem à degradação de seu *habitat* geralmente não são substituídos por outros da mesma espécie, em razão de sua falta de capacidade reprodutiva.

A biodiversidade nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas ainda é precariamente conhecida, e a identificação das espécies ameaçadas tende a se concentrar nos animais mais populares, tais como rinocerontes e elefantes, ao passo que centenas de milhões de pequenos animais, pássaros, peixes, micro-organismos e plantas correm o risco de desaparecer sem sequer serem conhecidos devidamente. Nesse sentido, é quase, se não totalmente, impossível, precisar o número de espécies típicas das regiões áridas e semiáridas que foram extintas nos últimos cem anos⁹¹.

De maneira geral, a desertificação tem impactos sobre o clima de diversas formas, particularmente no que diz respeito à cobertura da terra, cujas modificações contribuem para a mudança climática pelas variações na concentração atmosférica de CO² e por modificações nos climas em nível regional e global. Mudanças provocadas pelo homem têm influência significativa no balanço energético da terra e da atmosfera: atividades como a sobrecolheita e o sobrepastoreio, a queima da biomassa e as práticas inadequadas de irrigação, além de serem causa de degradação da terra, têm consequências sobre o clima, que, por sua vez, tem impacto grande sobre o solo e a vegetação das regiões áridas e semiáridas, em decorrência da fragilidade dos ecossistemas respectivos.

No que se refere às consequências e aos impactos sociais, deve-se realçar o potencial de desintegração social que ela acarreta e que funciona como agravante do processo físico da desertificação, que, por sua vez, aumenta a vulnerabilidade das populações das terras secas, comprometendo sua segurança econômica e social. A desertificação provoca, assim,

⁹¹ HASSAN, Hassan M. "A commentary on strategies and incentives to improve biodiversity in arid and semi-arid zones". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*, Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 129 e 130.

convulsão social, problemas de saúde, conflitos por recursos e insegurança política, entre outros⁹².

As pressões sociais causadas pelo problema podem levar à migração, à superpopulação, à pobreza e à instabilidade, aumentando o potencial de disputas. Nesse sentido, e conquanto não figurem entre as causas tradicionalmente estudadas, as desigualdades sociais contribuem para o agravamento dos conflitos, e tais desigualdades são por sua vez oriundas do crescimento populacional, do esgotamento dos recursos e da degradação ambiental. A insegurança ambiental, que tem uma das suas maiores representações na desertificação, é um problema que pode afetar todas as sociedades em vários níveis. As áreas rurais dos países em desenvolvimento são as mais vulneráveis, uma vez que seus padrões econômicos e sociais as colocam em uma posição mais fraca para lidar com os problemas decorrentes da desertificação.

A consequência social da desertificação de maior dimensão internacional é a pobreza, e a conseqüente imigração a que dá margem. É o caso, por exemplo, das populações africanas subsaarianas que, passando pelo Marrocos, vão tentar a vida na Espanha, nas Ilhas Canárias e na Itália. A FAO estima que, em 2020, haverá um fluxo migratório de aproximadamente sessenta milhões de pessoas oriundas da África subsaariana com direção à Europa, se providências adequadas não forem tomadas⁹³.

A migração das regiões desertificadas é, portanto, um fenômeno comum, seja em nível local, regional ou nacional. Além disso, o local, região ou país de destino tem frequentemente o seu potencial severamente afetado, gerando crises sociais entre os nativos e os recém-chegados e acelerando processos de degradação nas regiões de acolhimento. “A resposta definitiva para a desertificação é a migração. As conseqüências da migração e especialmente seus aspectos humanitários deveriam ser considerados tanto do ponto de vista da área abandonada quanto da área receptora”⁹⁴.

Outro efeito negativo da migração é a perda, pelas regiões de origem, de seus trabalhadores mais capazes, o que tem conseqüências severas sobre as atividades de melhoria nas práticas de uso da terra. É o círculo vicioso de sempre, levando a um maior agravamento do processo.

⁹² UNITED Nations. *United Nations Documents related to Disaster reduction*. Volume 2 (2000-2002). Geneva: United Nations, 2003, p. 361.

⁹³ Actes des Journées Internationales sur la Désertification et le Développement Durable – Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 5.

⁹⁴ *The Encroaching desert*, 1986, p. 31. “The ultimate response to desertification is migration. The consequences of migration and especially its humanitarian aspects should be viewed both from the point of view of the abandoned area and of the receiving area.”

Uma menção, finalmente, ao impacto da desertificação sobre a saúde: a degradação provocada por ela é um fato concreto que impede a melhoria dos indicadores sanitários e aumenta a pobreza. Escassez de comida, desnutrição e fome são comuns em áreas desertificadas e aumentam a vulnerabilidade de suas populações às doenças e à contaminação das fontes de abastecimento⁹⁵.

No que concerne às suas consequências e aos seus impactos econômicos, deve-se, em primeiro lugar, observar que ela diminui o bem-estar porque aumenta os custos marginais dos produtores das zonas desertificadas e, assim, o preço dos produtos, o que reduz de modo significativo o excedente do produtor e do consumidor. A desertificação, dessa forma, suga recursos já escassos e coloca obstáculos ao desenvolvimento. Os seus efeitos econômicos se veem principalmente no setor agrícola, com o comprometimento da produção de alimentos. A estes custos econômicos estão intimamente relacionados os problemas sociais. De acordo com a ONU, uma dieta adequada para a crescente população mundial implicaria a triplicação da produção de alimentos nos próximos cinquenta anos. Dentro dessa perspectiva, pode-se esperar um agravamento significativo no quadro da desnutrição, da falência econômica, do baixo nível educacional e da concentração de renda e poder que já existe em muitas áreas pobres ou em desenvolvimento. Nas regiões mais pobres do planeta existe uma grande lacuna a ser preenchida quanto ao desenvolvimento econômico e social entre as áreas suscetíveis ou em processo de desertificação e as áreas mais desenvolvidas. As perdas econômicas ocorrem, assim, pela combinação dos custos advindos da degradação dos solos, dos recursos hídricos e da biodiversidade, que afetam o potencial e a capacidade produtiva da terra.

A tentativa de avaliar os custos do fenômeno é um passo à frente nas iniciativas para combater a desertificação e a seca. Segundo os pesquisadores brasileiros Heitor Matallo e Ronaldo Vasconcelos, dois tipos de custos estão envolvidos na avaliação dos impactos econômicos da desertificação. O primeiro diz respeito às perdas econômicas resultantes da degradação das terras e, por conseguinte, de sua capacidade produtiva; o segundo são os custos de controle e recuperação desses processos, que podem ser estimados a partir dos custos de reposição do meio ambiente⁹⁶.

⁹⁵ MAILLET, Mariette M. *A Desert Challenge: Appraisal of Projects to Combat Desertification and Drought in the West African Sahel*. Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Development Economics at Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, June 1998, p. 36 e 37.

⁹⁶ VASCONCELOS, Ronaldo Ramos; MATALLO JUNIOR, Heitor. "Estimativa de perdas econômicas provocadas pelo processo de desertificação na região do semiárido no NE". In: SCHENKEL, Celso Salatino; MATALLO JUNIOR, Heitor. *Desertificação*. Brasília: UNESCO, 2003, p. 28.

Apesar do evidente interesse e da evidente vantagem de avaliar com precisão os custos econômicos da desertificação, não existe metodologia acurada para medir as perdas econômicas por ela provocadas, que incluiriam também as perdas sociais e ambientais. Os custos econômicos podem ser divididos, entretanto, em diretos, que se referem àqueles provocados *in loco* pela degradação da terra, consistindo basicamente na perda de capacidade produtiva e na conseqüente perda de rendimentos; e indiretos, que se referem aos custos sociais, muitos dos quais não podem ser contabilizados.

Outro tipo de custo seria a quantidade de recursos financeiros necessários para corrigir, prevenir e reabilitar terras degradadas pela desertificação. O PNUMA estima que os custos das ações diretas para combater a desertificação em todas as áreas de terras secas totalizem de 8,6 a 18,2 bilhões de dólares por ano, para as medidas corretivas e reabilitadoras em terras secas afetadas pelo menos moderadamente pela desertificação⁹⁷. No Brasil, as perdas econômicas podem chegar a 800 milhões de dólares por ano, e os custos de recuperação das áreas afetadas alcançariam 2 bilhões da mesma moeda para um período de vinte anos⁹⁸.

1.3.7 Desertificação e desenvolvimento sustentável

Até algum tempo atrás, o desenvolvimento a todo custo era visto como a redenção da humanidade pelo progresso tecnológico que permitiria a satisfação material, traduzida na aquisição de bens e no acúmulo de riquezas. Homem e natureza se dissociavam, o primeiro sendo capaz de dominar a segunda. Essa noção tem origem na Revolução Industrial, que transformou o crescimento em um fim, e não mais em um meio.

Somente em tempos recentes o mundo acabou por tomar consciência dos limites impostos a esta situação de proveito desenfreado em que os recursos naturais eram tidos por inesgotáveis. Superpopulação, agravamento da poluição e desertificação, por exemplo, foram responsáveis por esta mudança. A sociedade viu-se frente a frente com o desafio de decidir até onde se podia aproveitar os recursos do meio ambiente sem comprometer irreversivelmente sua futura utilização.

Esse despertar da consciência das limitações dos recursos naturais ocorreu nos anos 1960 e 1970 e deu origem ao que se convencionou

⁹⁷ MAILLET, Mariette M. op. cit., p.19.

⁹⁸ BRASIL. Diretrizes para a Política Nacional de Controle da Desertificação – Projeto BRA 93/036. Plano Nacional de Combate à Desertificação, 1998, p. 13.

denominar “desenvolvimento sustentável”. A separação entre meio ambiente e desenvolvimento econômico desapareceria, e os dois seriam reunidos nesse conceito único. Observe-se que

[...] não há verdadeiro desenvolvimento se os impactos ambientais dos projetos de desenvolvimento não são totalmente levados em conta, pois o que se ganha momentaneamente com o uso de alguns recursos pode ser perdido a longo prazo, quando os efeitos negativos deste uso se fizerem sentir⁹⁹.

Nesse sentido, para que o desenvolvimento seja sustentável, não é suficiente, ainda de acordo com este autor, que ele seja apenas “ecologicamente sustentável”; é indispensável acrescentar as dimensões sociais, econômicas e políticas da sustentabilidade. É por isso que “[...] é pelo menos tão importante preocupar-se com a miséria, com a fome e com o problema da sobrevivência hoje de milhões de pessoas, quanto com as eventuais consequências do aumento do nível dos mares provocado por mudanças climáticas”¹⁰⁰.

Este conceito tem origem em documento elaborado em 1980 pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). Mais tarde, em 1986, estabeleceu-se que o desenvolvimento sustentável deveria responder a cinco quesitos: a) integração da conservação e do desenvolvimento; b) satisfação das necessidades humanas básicas; c) alcance da equidade e da justiça social; d) previsão da autodeterminação social e da diversidade cultural; e e) manutenção da integração ecológica¹⁰¹.

O conceito foi consagrado em 1987, pelo relatório da Comissão Brutland, que o definiu como um “desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”. Este conceito implica a integração de objetivos econômicos, sociais e ambientais com vistas a maximizar o bem-estar humano no presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades. Nesse contexto, a qualidade de sustentável se distingue, conceitualmente, da qualidade de ótimo, a qual se refere à maximização do valor presente descontado o bem-estar futuro.

O fato é que o relatório da Comissão Brutland, oficialmente denominado *Our common future*, ao redefinir o conceito de desenvolvimento, estabeleceu que a continuação das políticas econômicas da época, que

⁹⁹ ALMINO, João. *Naturezas mortas: a filosofia política do ecologismo*. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 1993, p. 65.

¹⁰⁰ *Ibidem*, p. 68.

¹⁰¹ LITTLE, Paul E. *Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências*. São Paulo: Peirópolis; Brasília: IEB, 2003, p. 376 e 378.

punham grande ênfase no crescimento econômico, representava um risco de prejuízos imensuráveis e da completa destruição dos recursos naturais. Tal afirmação vinha de encontro ao modelo de desenvolvimento adotado pela maioria dos países após a Segunda Guerra Mundial.

O Relatório Bruntland parte do pressuposto de que é possível e desejável conciliar crescimento econômico e conservação ambiental, tidos, até então, como incompatíveis¹⁰². Segundo o diplomata e jurista Guido Fernando Silva Soares, a sustentabilidade teria outra dimensão, de natureza política, às vezes jurídica, que, ultrapassando a dimensão ambiental originalmente aceita, tenderia a se aplicar a todas as esferas da política internacional. Segundo o autor,

[...] a proteção ao meio ambiente deve necessariamente ser associada a todas as áreas do desenvolvimento pleno do homem, não sendo permitido dissociarem-se os aspectos preservacionistas do ambiente local ou global daqueles mais gerais, relativos às condições políticas, econômicas e culturais dos povos¹⁰³.

Ainda segundo este autor, o conceito de desenvolvimento sustentável “realiza uma junção perfeita entre equilíbrio do meio ambiente e todos os aspectos da vida do homem em sociedade, inclusive sua dignidade e aspirações por uma vida sem privações”. E acrescenta: “No fundo, tal conceito representa o reconhecimento de que o homem também é um componente do meio ambiente, cuja preservação [...] é manifestamente superior a quaisquer outras formas de vida na terra”¹⁰⁴.

O desenvolvimento sustentável consiste, assim, em uma perspectiva global que postula que um desenvolvimento de longo prazo somente será viável conciliando-se o respeito ao meio ambiente, à rentabilidade econômica e à equidade social. Coloca ademais a necessidade de manter ou de melhorar a qualidade do meio ambiente, de garantir a perenidade dos recursos, de reduzir as diferenças de nível de vida das populações, de favorecer a autossuficiência das comunidades locais e de permitir a transferência de conhecimentos e/ou riquezas, aí compreendidos os de natureza econômica, cultural e ambiental, de uma geração a outra¹⁰⁵.

O desenvolvimento sustentável leva a uma nova forma de exercício da autoridade, baseada na real aceitação das responsabilidades e no

¹⁰² Ibidem, p. 379.

¹⁰³ SOARES, Guido Fernando Silva. A proteção internacional do meio ambiente. São Paulo: Manole, 2003, p. 76 e 77.

¹⁰⁴ Idem, p. 77.

¹⁰⁵ SAHNOUNE, T. What is the sustainable development? C'est quoi le développement durable? Concepts and definitions. In: Actes des Journées Internationales sur la Désertification et le Développement Durable – Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 411.

reconhecimento de culturas, metodologias e perspectivas complementares. Baseia-se em comprometimentos fortes e no uso de recursos consideráveis, associando governos, sociedade civil e instituições. Este conceito constitui hoje em dia um marco de referência fundamental para que se consiga enfrentar todas as formas de degradação do meio ambiente, especialmente a desertificação. Entretanto, nas regiões áridas, semiáridas, subúmidas e até mesmo nas úmidas, não foram encontradas, ainda, formas capazes de gerar um desenvolvimento sustentável completo.

Esse conceito, em um contexto de globalização, serve como limite e sinal que reorienta o processo civilizatório da humanidade, verdadeiro critério normativo para a reconstrução da ordem econômica, como uma condição para a sobrevivência humana¹⁰⁶. A globalização coloca hoje um desafio adicional para a concretização do desenvolvimento sustentável. Ela, a um só tempo, aproxima e exclui, padroniza e diferencia, comunica e isola. O desenvolvimento sustentável, por sua vez, pressupõe participação, diálogo, respeito às diferenças, reconhecimento das capacidades e uma visão integradora das suas várias dimensões, econômica, política, cultural, tecnológica e ambiental¹⁰⁷. A degradação ambiental e o avanço da desigualdade e da pobreza são sinais eloquentes da crise do mundo globalizado que o desenvolvimento sustentável ajuda a solucionar ou cujos efeitos pelo menos a ajuda a reduzir.

A globalização, com efeito, aumenta os riscos dos marginalizados e dos excluídos ao enfraquecer a capacidade organizacional existente nos países em desenvolvimento ou não desenvolvidos. Nesse quadro de globalização e desenvolvimento sustentável, uma das principais questões que se põem é a da erradicação da pobreza ou pelo menos sua redução. Para essa erradicação, faz-se necessária uma perspectiva ampla, que leve em conta os aspectos econômicos, sociais, humanos e ambientais. Nesse contexto,

Enquanto muitos dos problemas ou perigos ecológicos são potenciais, aqueles decorrentes da miséria são presentes e constituem a desgraça cotidiana de milhões de pessoas [...]. Os problemas ambientais não são mais globais do que os da miséria por serem estes últimos mais localizados, geográfica ou socialmente, já que os problemas ambientais globais também têm causas localizadas¹⁰⁸.

¹⁰⁶ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 15.

¹⁰⁷ VARGAS, Everton Vieira. "Rio+10: Parcerias entre Brasil e a Alemanha para o desenvolvimento sustentável". *Rio+10=Joanesburgo: Rumos para o desenvolvimento sustentável*. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2002, p. 11.

¹⁰⁸ ALMINO, João. op. cit, p. 109.

Conclui João Almino que não se pode, tampouco, afirmar que os problemas ambientais globais requeiram em maior medida que a erradicação da pobreza seja uma ação internacional concertada¹⁰⁹. Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável em um contexto de desertificação implica, em primeiro lugar, travar o processo de degradação e estabilizar o equilíbrio entre recursos e a sua exploração, restabelecendo os quadros sociais e políticos viáveis da gestão dos recursos naturais. Como já foi dito, a desertificação exacerba a pobreza e a instabilidade política. Ela é, assim, tanto um problema ambiental quanto um problema de desenvolvimento, talvez mais o segundo que o primeiro: a desertificação constitui o principal obstáculo ao desenvolvimento sustentável das zonas secas do mundo¹¹⁰. Desenvolvimento sustentável e combate à desertificação, bem como outras formas de proteção ao meio ambiente, são, portanto, requisitos essenciais da sobrevivência humana em qualquer parte do globo terrestre e nas terras secas, em particular.

1.3.8 A luta contra a desertificação

A conclusão da seção anterior, com a qual se inicia esta, é que o desenvolvimento sustentável é a chave para combater a desertificação. A luta contra este fenômeno, assim, pode ser entendida como as ações de desenvolvimento sustentável em áreas ameaçadas ou afetadas. Tais ações devem orientar-se com vistas à melhoria do bem-estar da população, promovendo esquemas inovadores de produção econômica com sólida base ambiental. “Combater a desertificação implica, necessariamente, tratar a problemática em suas várias dimensões – ambiental, social e econômica”¹¹¹. É indispensável, assim, o estudo holístico dos aspectos do fenômeno.

O principal desafio posto pelo combate à desertificação é o de identificar não apenas as causas físicas, mas também as socioeconômicas, bem como incorporar os custos sociais reais nos diversos níveis (local, nacional, regional e internacional).

A prevenção da degradação de terras ainda não desertificadas, mas suscetíveis à degradação se descuidadas, bem como a aplicação de medidas corretivas em terras moderadamente atingidas, é bem mais viável do ponto de vista econômico e prático do que reabilitar terras severamente

¹⁰⁹ Idem.

¹¹⁰ CORNET, A. *La Désertification à la croisée de l'environnement et du développement: Un Probleme que nous concerne*. Texto retirado da internet em maio de 2009, p. 1 e 7.

¹¹¹ LIMA, José Roberto de; MELCHERS Ingo. “Apresentação”. In: MOREIRA, Emília [org.], *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006, p. 5.

afetadas. As prioridades são, portanto, em primeiro lugar, proteger terras ainda não degradadas ou ligeiramente degradadas e, em segundo lugar, aplicar medidas corretivas em terras moderadamente afetadas. A reabilitação das terras completamente degradadas e o seu retorno ao ciclo produtivo viria em terceiro lugar. Deve-se reconhecer, entretanto, que tais prioridades podem mudar em função das circunstâncias locais¹¹².

Os esforços de controle e mitigação dos efeitos da desertificação se traduzem na aplicação de políticas públicas, na promulgação de legislação específica, na adoção de incentivos, nas práticas de conservação do solo e da água, em sistemas mais eficientes de armazenamento da água da chuva, no reflorestamento, e sobretudo na introdução de esquemas de produção apropriados.

Para concluir, devem ser mencionados alguns aspectos essenciais do combate à desertificação e da mitigação de seus efeitos. O primeiro deles é o de saúde: lutar contra a desertificação significa também promover a saúde da população, já que o homem, principal construtor do desenvolvimento sustentável, poderá realizar tanto melhor seu papel quanto melhores forem suas condições sanitárias. O segundo deles é de gênero: não deve ser esquecido nem diminuído o papel das mulheres no combate à desertificação, pois uma carga de trabalho mais pesada e restrições no acesso a serviços sociais e financeiros estorvam não somente as mulheres, mas também a capacidade de gestão dos recursos de toda a comunidade e da subsistência e do bem-estar de seus membros, já que, frequentemente, são as mulheres as líderes comunitárias. Já o terceiro aspecto tem a ver com os conhecimentos. A falta de conhecimentos técnicos em decorrência da baixa escolaridade da população, por um lado, é um obstáculo ao combate à desertificação. O desprezo dos conhecimentos tradicionais das populações de longa convivência com a seca e com a desertificação, por outro lado, é certamente negativo na formulação das estratégias de combate à desertificação e de mitigação de seus efeitos.

[...] é pura falácia perorar de longe, que é necessário “ensinar” o nordestino a conviver com a seca [...]. Os sertanejos têm pleno conhecimento das potencialidades produtivas de cada espaço ou subespaço dos sertões secos. Vinculados a uma cultura de longa maturação, cada grupo humano do Polígono das Secas tem suas próprias especialidades no pedaço que trabalha [...]¹¹³.

¹¹² GOVERNING Council – Third Special Session. *Status of Desertification and Implementation of the United Nations Plan of Action to Combat Desertification*. Report of the Executive Director. Nairobi, 3-5 February 1992, UNEP, p. v e vi.

¹¹³ AB'SABER, Aziz Nacib. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. 5ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, p. 95.

Observe-se por último que programas de proteção ambiental só podem ser bem-sucedidos se forem concebidos como parte integrante de programas de desenvolvimento socioeconômico. A campanha contra a desertificação, nesse sentido, deve ser parte integrante desse desenvolvimento sustentado dos territórios e sociedades das regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas¹¹⁴.

¹¹⁴ GOVERNING Council – Third Special Session. *Status of Desertification and Implementation of the United Nations Plan of Action to Combat Desertification*. Report of the Executive Director. Nairobi, 3-5 February 1992, UNEP, p. vii.



Capítulo II

Os sertões: a seca e a desertificação no Brasil

“[...] ouvi de uma terra desertada,
vaziada, não vazia,
mais que seca, calcinada.
De onde tudo fugia
onde só pedra é que ficava [...].”
João Cabral de Melo Neto¹¹⁵

“Sertão” é um dos vocábulos mais instigantes da língua portuguesa. Surgido no século XV, teve seu maior divulgador em Euclides da Cunha, que deu como título ao seu livro mais conhecido a sua forma plural: “Os sertões”. Os sertões de Euclides da Cunha são aqueles da região semiárida do Nordeste brasileiro, mas a abrangência do vocábulo é bem maior. Sertão, com efeito, representa uma região que pode ir além do Brasil. – falava-se dos “sertões de África”, por exemplo. Dentro do nosso país, o sertão representa também regiões que não estão localizadas no Nordeste. Derivado, segundo alguns autores, do latim *desertanum*, o que o aproximaria etimologicamente do vocábulo “deserto”¹¹⁶, era sinônimo, na época colonial, de lugar despovoado, não necessariamente árido, ao contrário, às vezes extremamente úmido. Tal é o significado que o padre Bluteau lhe empresta: “o interior, o coração das terras, opõe-se ao marítimo, e costa; mato longe da costa”¹¹⁷. Aproximar-se-ia, assim, de uma das acepções de deserto, a de lugar desabitado, despovoado, ermo. Segundo outros autores, o termo derivaria de “serra” e de “souto” (“mata de arbustos”, do francês antigo *saut* ou *sault*, do latim *sultis*, que significa “bosque” ou “mata”)¹¹⁸. Outros autores atribuem a sua origem à

¹¹⁵ MELO NETO, João Cabral. “O rio ou relação da viagem que faz o Capibaribe de sua nascente à cidade do Recife”. In: *Obra Completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994, p. 120.

¹¹⁶ HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. Verbetes “sertão” e “deserto”. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa/Objetiva, 2001.

¹¹⁷ BLUTEAU, Rafael. *Dicionário da língua portuguesa composto pelo padre D. Rafael Bluteau, reformado, e acrescentado por Antonio de Moraes Silva, natural do Rio de Janeiro*. Lisboa: Na Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1789.

¹¹⁸ LACERDA, José Maria de. *Dicionário da língua portuguesa*. Lisboa: Francisco Artur da Silva, 1859.

palavra africana *mulcetão*, que designava terras distantes da costa, a qual, ao ser incorporada à língua portuguesa, assumiu a forma “certão”, mais tarde “sertão”. Outros autores ainda pensam que a origem seja o latim *sertanus*, de *sertum*, particípio passado de *sero*, *serui*, *sere* (entrelaçar), com o significado “do que está entrelaçado”, em referência à caatinga¹¹⁹.

Aparece na carta de Pero Vaz de Caminha em grafia arcaica: “nô doydo que per esse sartãoo ajam muytas aves”¹²⁰. Consta nos cronistas e viajantes portugueses dos séculos XV e XVI, como João de Barros, Damião de Góis e Fernão Mendes Pinto. Aparece, no século XVII, até em outras línguas, no caso em francês, em comentário de um autor galês, Morisot, ao livro *Relations Véritables et Curieuses de L’Isle Madagascar et du Brésil*, de Rolox Baro e Pierre Moreau: “*Le Certam est une contrée particulière dans le Continent, qui est derrière Pernambuco. Ce mot signifie Bouce d’Enfer, a ce que m’a dit notre traducteur*”¹²¹. O padre Vieira, imperador da língua portuguesa, também o empregou, tanto na forma «sertão», como em sua derivada «sertania», no sentido de «terra do cabo do mundo», «largada de Deus e dos homens»¹²².

O vocábulo aparece também nos inventários paulistas dos séculos XVI e XVII, como “espaço desconhecido, atraente e misterioso” que “desperta o ímpeto do desbravamento, o sonho do enriquecimento rápido e fácil”, mesmo que ao risco de se enfrentarem as forças destrutivas da natureza, como onças e “outros bichos mui indômitos, desertos e miasmas, febres e peçonhas”¹²³. Nas palavras do geógrafo Aziz Ab’Saber, referindo-se à época colonial,

Os sertões interiores sofrem transições bruscas da Bahia para o norte e daí para o sul. Enquanto no Brasil sudeste eram sertões florestais, densos e de penetração difícil, no interior da Bahia como em todo o Nordeste, eram eles dominados por extensões monótonas e ásperas de caatinga [...] ¹²⁴.

Pode ser adjetivado, como no caso de “sertão bruto”, que reforça a ideia de lugar sem moradores, inteiramente desabitado, como

¹¹⁹ COORDENAÇÃO de Geografia. Atlas das representações literárias de regiões brasileiras. Vol. 2: Sertões brasileiros 1. Rio de Janeiro: IBGE, 2006, p. 11.

¹²⁰ Apud MOREIRA, Zenóbia Collares. *Dicionário da língua portuguesa arcaica*. Natal: Editora da UFRN, 2005, p. 523.

¹²¹ Apud CASCUDO, Luís da Câmara. *Dicionário do folclore brasileiro*. 6ª ed. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1988, p. 710. “O Sertão é uma comarca particular do continente, além de Pernambuco. Esta palavra significa Boca do Inferno, pelo que me disse nosso tradutor.”

¹²² Apud SOUZA, Bernardino José de Souza. *Dicionário da terra e da gente do Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1961, p. 297 e 298.

¹²³ Apud VAINFAS, Ronaldo (dir.). Verbete “sertão”. *Dicionário do Brasil colonial: 1500-1808*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000, p. 528 e 529.

¹²⁴ AB’SABER, Aziz. Aspectos da geografia econômica do Brasil. *História da Civilização Brasileira*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1993. Tomo I – A época colonial – 2º vol – Administração, Economia, Sociedade, p. 178.

empregado pelo visconde Taunay em *Inocência* e por Cassiano Ricardo em *Martim-Cerere*¹²⁵. Segundo Luís da Câmara Cascudo, o vocábulo fixou-se mais no Nordeste e no Norte do que no Sul. O interior do Rio Grande do Sul não seria sertão, mas o de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso, sim¹²⁶. Spix e Martius, com efeito, utilizaram o vocábulo ao descrever sua chegada à margem do rio Jequitinhonha: “Passamos no Porto dos Angicos, à margem do rio [Jequitinhonha] [...] e achamo-nos agora no ‘sertão’, como denominam os mineiros a vastidão deserta”¹²⁷.

Como se vê, inicialmente o vocábulo sertão referia-se, sobretudo, à região deserta de gentes, desconhecida e despovoada, fosse ela árida, semiárida ou úmida. O próprio Euclides da Cunha, principal responsável pela identificação do vocábulo com a região semiárida do que seria denominado Nordeste, enfatiza também esta dimensão: “Os que me antecederam e sucederam, palmilharam, ferreteados da canícula, as mesmas trilhas rápidas, de quem foge. De sorte que, sempre evitado, aquele sertão, até hoje desconhecido, ainda o será por muito tempo”¹²⁸.

Do ponto de vista simbólico, o sertão “representa o entre-lugar entre o passado e o presente, entre o nacional e o universal”¹²⁹. Segundo a historiadora Lúcia Lippi, ora recebendo avaliação positiva, ora negativa, o sertão seria o *locus* por excelência da nação, a metáfora do Brasil¹³⁰.

O sertão, o pampa, o *llano*, o altiplano eram antíteses enigmáticas do mundo dos letrados, dos autores e seus leitores, eram lugares misteriosos e diferentes, a serem descritos, analisados, revelados, transfigurados. Fontes tanto de orgulho nacional como de nostalgia, de vergonha e desprezo, ou de denúncia, objeto de reflexão sobre raça, mestiçagem, religiosidade, cultura popular. Telas de projeção para esperanças, mitos e utopias [...] ¹³¹.

A tensão interior/litoral ou sertão/litoral encontra-se presente, dessa forma, tanto na ficção quanto no ensaísmo latino-americano. Mencionem-se, entre outros, José de Alencar, Guimarães Rosa, Ariano Suassuna, João Cabral de Melo Neto, Herberto Frias, Mariano Azuela, José Fernandez e Juan Rulfo.

¹²⁵ SOUZA, Bernardino José de Souza. op. cit., p. 298.

¹²⁶ CASCUDO, Luís da Câmara. op. cit., p.710.

¹²⁷ SPIX, J.B. von; MARTIUS, C.F.P. von. *Viagem pelo Brasil: 1817-1820*. Tradução de Lúcia Furquim Lahmeyer. 2ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1938. Vol. II, p.78.

¹²⁸ CUNHA, Euclides da. *Os sertões: campanha de Canudos*. 2ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial; Imprensa Oficial do Estado; Arquivo do Estado, 2001, p. 102. Edição, prefácio, cronologia, notas e índices de Leopoldo M. Bernucci.

¹²⁹ BERND, Zila. *Dicionário de figuras e mitos literários das Américas*. Porto Alegre: Tomo Editorial/Editora da Universidade, 2007, vocábulo “sertanejo”, p. 586.

¹³⁰ LIPPI, Lúcia. A conquista do espaço: sertão e fronteira no pensamento brasileiro. *Manguinhos – História, Ciência & Saúde*, vol. V (Suplemento), jul. 1998.

¹³¹ GALVÃO, Walnice Nogueira; ZILLY, Berthold; ALMEIDA, Ângela Mendes de; LIMA, Eli Napoleão de. *De sertões, desertos e espaços incivilizados*. Rio de Janeiro: FAPERJ/Mauad, 2001, p. 8.

Nesse sentido, destacam-se os conceitos de “sertão” de três grandes autores da literatura brasileira e universal: João Guimarães Rosa, Ariano Suassuna e João Cabral de Melo Neto.

O sertão de Guimarães Rosa, às vezes semiárido, às vezes mais úmido, dependendo do local em que se encontrassem as tropas de Riobaldo e seus inimigos – se em Minas Gerais, Goiás ou Bahia (“O sertão aceita todos os nomes: aqui é o Gerais, lá é o Chapadão, lá acolá é a caatinga”¹³²) –, era de natureza quase metafísica e mesmo religiosa. No decorrer do *Grande sertão: veredas*, entretanto, podem-se discernir alguns dos elementos do conceito até agora estudados. O de lugar imenso e despovoado, por exemplo: “Lugar sertão não se divulga: é onde os pastos carecem de fechos; onde um pode torar dez, quinze léguas, sem topar com casa de morador...[...] O sertão é do tamanho do mundo [...]. Sertão é o sozinho”¹³³. O de lugar violento, sem lei, difícil: “O senhor sabe: sertão é onde manda quem é forte, com as astúcias. Deus mesmo, quando vier, que venha armado!”¹³⁴. O de lugar incerto, indefinido, desafiador:

A gente tem de sair do sertão! Mas só se sai do sertão é tomando conta dele adentro [...]. Ah, mas no centro do sertão, o que é doideira às vezes pode ser a razão mais certa e de mais juízo [...]. Sertão é isto: o senhor enfia para trás, mas de repente ele volta a rodear o senhor dos lados. Sertão é quando menos se espera. [...] O sertão nunca dá notícia¹³⁵.

Ou o de permanência:

Sertão velho de idades. Porque serra é de serra – e dessas altas, é que o senhor vê bem: como é que o sertão vem e volta. Não adianta dar as costas. Ele beira aqui, e vai beirar outros lugares, tão distantes [...]. Sertão sendo do sol e os pássaros [...] que sempre voam [...]. Sertão que se alteia e se abaixa. Mas que as curvas dos campos se estendem sempre para mais longe. Ali envelhece vento¹³⁶.

O sertão de Ariano Suassuna é mais próximo do sertão de Euclides da Cunha, reconhecidamente seu grande inspirador: semiárido, seco, violento, patriarcal, ibérico, africano e indígena. No entanto, como em Guimarães Rosa, alguns elementos, simbólicos ou não, estão presentes

¹³² ROSA, João Guimarães. *Grande sertão: veredas*. Ed. Comemorativa. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006, p. 447.

¹³³ Idem, p.5, 65 e 282.

¹³⁴ Ibidem, p. 15.

¹³⁵ Ibidem, p. 254, 260, 261 e 279.

¹³⁶ Ibidem, p. 494.

nas definições que Suassuna dá do sertão em seu *Romance da Pedra do Reino e do Príncipe do Sangue do Vai-e-Volta*. O de lugar seco, pedregoso, inexpugnável: “[...] o Sertão, sob o Sol fagulhante do meio-dia, me aparece, ele todo, como uma enorme Cadeia, dentro da qual, entre muralhas de serras pedregosas que lhe servissem de muro inexpugnável a apertar suas fronteiras, estivéssemos, todos nós, aprisionados e acusados”¹³⁷. O da imensidão, também presente em Guimarães Rosa: “[...] o próprio Mundo me aparece como uma larga estrada sertaneja, um Tabuleiro seco e empoeirado, onde, por entre pedras, cactos e espinhos, desfila o cortejo luminosos e obscuro dos homens [...]”¹³⁸. O de região desértica, difícil: “O nosso Cariri [Sertão dos Cariris Velhos] é assim [...] seco, áspero, pedregoso, implacável, com poentes esbraseados que parecem incêndios, e o chicote do vento e da poeira crestando tudo!”¹³⁹. Ou o aspecto ambíguo de Inferno, Purgatório e Paraíso:

[...] a face do Sertão é tripla [...]. É o Inferno, o Purgatório e o Paraíso; uma parte macha, uma macha-e-fêmea, e outra somente fêmea [...] esta tripla face do Sertão [...] com sua Chapada diabólica, seu Purgatório de chamas e com sua Fronde paradisíaca de riachos, açudes e pomares [...]”¹⁴⁰.

Já o sertão de João Cabral de Melo Neto é o sertão duro, de pedra:

Outra educação pela pedra: no Sertão
(de dentro para fora, e pré-didática),
No Sertão a pedra não sabe lecionar,
e se lecionasse não ensinaria nada;
lá não se aprende a pedra; lá a pedra,
uma pedra de nascença, entranha a alma¹⁴¹.

É o sertão da desolação do deserto, tanto do ponto de vista da aridez quanto do despovoamento:

Por trás do que lembro,
Ouvi de uma terra desertada,
Vaziada, não vazia,

¹³⁷ SUASSUNA, Ariano Vilar. *Romance d'A Pedra do Reino e o Príncipe do sangue do Vai-e-Volta*: romance armorial-popular brasileiro, 4ªed. Rio de Janeiro: Jose Olympio, 1976, p. 4 e 5.

¹³⁸ *Ibidem*, p. 185 e 186.

¹³⁹ *Ibidem*, p. 247.

¹⁴⁰ *Ibidem*, p. 331, 333 e 334.

¹⁴¹ MELO NETO, João Cabral de. “A educação pela pedra”. In: *Obra Completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994, p. 338.

Mais que seca, calcinada.
De onde tudo fugia,
Onde só pedra é que ficava,
Pedras e poucos homens
Com raízes de pedra, ou de cabra.
[...]
Tudo o que não fugia,
Gaviões, urubus, plantas bravas,
A terra devastada
Ainda mais fundo devastava¹⁴².

O sertão de João Cabral é o sertão do Nordeste, o que o aproxima bastante de Ariano Suassuna. Essa proximidade, além de literária, era pessoal e afetiva – já que os dois eram amigos – e fica bem clara em poema que Cabral dedicou a Suassuna:

Foi bem saber-se que o Sertão
não só fala a língua do *não*.
Para o Brasil, ele é o Nordeste
que quando cada seca desce,
que quando não chove em seu reino
segue o que algum remoto texto:
descer para a beira do mar
(que não se bebe e pouco dá).
[...]
Tu que conviveste o Sertão
quando no sim esquece o não,
e sabes seu viver ambíguo
vestido de sol e de mitos),
a quem só o vê retirante,
vazio do que nele é *cante*,
nos deste a ver que nele o homem
não é só capaz de sede e de fome
[...]
Sertanejo, nos explicaste
como gente à beira do quase,
que habita caatingas sem mel
cria romances de cordel:

¹⁴² MELO NETO, João Cabral de. "O rio ou relação da viagem que faz o Capibaribe de sua nascente à cidade do Recife". In: *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994, p. 120.

o espaço mágico e feérico,
sem o imediato e o famélico,
fantástico espaço suassuna
que ensina que o deserto funda¹⁴³.

Essa breve digressão sobre a origem e evolução do termo, bem como sobre a sua ocorrência, plena de significados e simbologias, em três grandes autores brasileiros, dá uma ideia do papel fundamental que o sertão – ou melhor dizendo, os sertões – exerce no imaginário e na cultura do Brasil. Esse papel simbólico é, por certo, lastrado em fatos concretos e históricos, e aqui me reporto não somente aos sertões semiáridos, mas também aos subúmidos e úmidos: trata-se, em grande medida, do próprio processo histórico brasileiro, desde suas origens litorâneas até a conquista e ocupação de seu território. A conquista dos sertões, da porção interior do país, nesse sentido, deu uma grande contribuição para a formação da identidade nacional.

2.1 Os sertões e a seca

Como já foi dito, a partir de Euclides da Cunha solidificou-se a identidade entre o conceito de sertão – ou, melhor dizendo, sertões –, o que descreve melhor a pluralidade e a diversidade das características dessa região, o semiárido do Nordeste. “Sertões” passou a ser a designação do interior nordestino, hostil à ocupação humana, cujo isolamento secular somente foi quebrado pelo advento das ferrovias e das rodovias. É a região das caatingas, ecossistema frágil, mas o único genuinamente brasileiro. Os seus habitantes – em função mesmo da diversidade de suas condições – criaram uma tipologia própria para classificá-los: os “sertões bravos”, que abrangem as áreas mais secas e subdesérticas; os “altos sertões”, faixas semiáridas rústicas e típicas existentes nas depressões; as “caatingas agrestadas”, ou “agrestes regionais”, regiões semiáridas moderadas, dotadas de melhores condições de solo e maior quantidade de chuvas¹⁴⁴.

As zonas semiáridas são caracterizadas pelas precipitações entre 250 e 375 milímetros por ano e pela frequência das secas. É o clima típico das estepes eurásicas, que se estendem da Hungria até a Sibéria e ocupam as Grandes Planícies dos Estados Unidos, próximas às Montanhas Rochosas.

¹⁴³ MELO NETO, João Cabral de. “A pedra do reino – A Ariano Suassuna”. In: *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994, p. 420 e 421.

¹⁴⁴ AB’SABER, Aziz. *Os domínios da natureza no Brasil*, 2003, p. 89.

Segundo o geógrafo Aziz Ab'Saber, os sertões nordestinos são um dos três espaços semiáridos da América do Sul. Os outros seriam o norte da Venezuela e da Colômbia, conhecido como "área Guajira", e a diagonal seca do Cone Sul, que se estende da Patagônia até o Piemonte dos Andes, depois pelos desertos do norte do Chile e toda a região costeira entre este país, o Peru e o Equador¹⁴⁵. Seria, segundo este autor, um dos domínios de excepcionalidade marcante no contexto climático e hidrológico da América do Sul, caracterizado por grandes e contínuas extensões de terras úmidas. Dessas três regiões semiáridas, os sertões do Nordeste seriam a mais homogênea do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social¹⁴⁶.

Aziz Ab'Saber insiste sobre a originalidade dos sertões do Brasil em relação a outras regiões semiáridas do mundo: ademais de seu maior povoamento, eles, ao contrário dos desertos, possuem gente por toda a parte, e não concentrada em oásis. Ocorre, assim, nos sertões do Brasil o que não ocorre em outras áreas de povoamento hostil.

Segundo este autor, há ainda outros fatores que determinam a originalidade dos sertões no contexto das regiões semiáridas. Além da posição geográfica anômala, mais próxima do Equador do que dos trópicos, mas com ritmo climático mais tropical do que equatorial, com duas estações, uma seca, outra mais chuvosa, de continuidade afetada pelos períodos de seca, é uma região subdesértica paradoxal, já que servida extensamente por redes hidrográficas hierarquizadas com drenagem aberta para o mar¹⁴⁷.

Manuel Correia de Andrade, outro grande geógrafo e historiador, concorda com Ab'Saber e comenta o fato de se situarem em região subequatorial, entre os 3° e os 16° de latitude sul, ao contrário de outros desertos e regiões semiáridas que se localizam nas regiões tropicais de onde partem massas de ar seco em direção ao Equador. Outra particularidade seria que o semiárido nordestino se estende até o litoral do Ceará e do Rio Grande do Norte, enquanto outros desertos e semidesertos se localizam a grandes distâncias do oceano¹⁴⁸. No que se refere a essa vizinhança do mar, aproximam-se os sertões do Nordeste das outras duas regiões semiáridas da América do Sul.

Esses sertões se estendem desde o Ceará, ao norte, até Minas Gerais, ao sul, com larguras variáveis, e se limitam a leste pela zona da Mata, que vai do Rio Grande do Norte até o sul da Bahia, e a oeste pela região do Meio Norte, o Maranhão, no que seria uma antecipação da Floresta Amazônica.

¹⁴⁵ Ibidem, p. 83.

¹⁴⁶ Idem.

¹⁴⁷ AB'SABER, Aziz Nacib. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. *Estudos Avançados*, vol. 13(36), 1999, p. 7.

¹⁴⁸ ANDRADE, Manuel Correia de Oliveira. Semiárido nordestino. *Jornal do Commercio*, Recife, 1º jul. 2007.

Afirma Manuel Correia que

Não se pode admitir uniformidade para o Semiárido nordestino, uma vez que condições meteorológicas, geológicas e morfológicas provocam modificações nas suas diversas áreas, havendo trechos em que o clima pode ser considerado como semiúmido e trechos onde pode ser considerado como semiárido¹⁴⁹.

Trata-se, segundo este autor, de “uma verdadeira colcha de retalhos” em função de suas diferenças ecológicas marcantes.

Essa região, que abrange oito estados nordestinos (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) e o vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, abriga uma população de 20 milhões de habitantes, distribuídas em aproximadamente 900 mil quilômetros quadrados. Se forem incluídas áreas dos estados do Maranhão e do Espírito Santo, como fazem alguns autores, a região passa a ter 1.142.000 quilômetros quadrados, distribuídos por 11 estados do Brasil, com uma população de 26,4 milhões de habitantes. Nessa área vivem mais de dois terços dos pobres rurais do Brasil e mais da metade da população vítima da fome e da má nutrição. Abriga também 70% das cidades brasileiras de menor IDH.

Segundo alguns autores, o semiárido brasileiro, os sertões, apresentam a mais diversa dentre as paisagens brasileiras, tanto em relação à geomorfologia quanto aos tipos de vegetação. Essa diversidade se reflete na maior biodiversidade, na taxonomia complexa e em padrões biogeográficos sofisticados em escalas relativamente pequenas¹⁵⁰. Assim, sua particularidade maior, que também os torna únicos, é o fato de serem o semiárido mais biodiverso do planeta. Essa biodiversidade se traduz em diversos tipos de vegetação e manchas características de microclimas específicos, como brejos de altitude, mata decíduas e outros. A vegetação predominante, entretanto, é a caatinga, bioma exclusivo do Brasil, que abriga uma enorme diversidade de plantas (mais de mil espécies diferentes) e animais.

Segundo Vasconcelos Sobrinho, a caatinga seria: “A denominação geral da vegetação das áreas semiáridas do Nordeste. Com exclusão das poucas intromissões do cerrado [...] subdivide-se em agreste e sertão e este em carrasco, curimataú, cariri, seridó, e outros tipos vegetacionais ainda menos precisos e incertos”¹⁵¹.

¹⁴⁹ Idem.

¹⁵⁰ QUEIROZ, Luciano Paganucci de; RAPINI, Alessandro; GIULIETTI, Ana Maria (eds.). *Rumo ao amplo conhecimento da biodiversidade do semiárido brasileiro*.

¹⁵¹ VASCONCELOS SOBRINHO, J. *As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização*. Recife: CEPE, 2005.

Caatinga – de *caa* (“mata”) e *tinga* (“clara”) – foi considerada em princípio meramente uma floresta espinhenta. A tradução em inglês ainda reflete este conceito: *scrub-forest*. No entanto, nem sempre ela é uma floresta e nem sempre é espinhenta. Martius a definiu como *silva aestu aphyllae*, isto é, “floresta sem folhas no estio”.

Conquanto se possa fazer algum reparo a essa definição no que se refere a sua abrangência – o fato de se considerar o conceito de caatinga mais abrangente do que o de sertão, por exemplo, ela resta válida pela ligação que faz entre a caatinga e o semiárido. As caatingas aparecem nas regiões onde chove menos de mil milímetros por ano, em condições normais, o que ainda não caracteriza a semiaridez. Dentro da região semiárida, no entanto, há áreas onde chove menos de metade desses valores, sendo diferentes as caatingas das duas regiões. A principal área dos sertões mais secos estende-se a oeste do planalto da Borborema, pelo centro do Rio Grande do Norte, da Paraíba e de Pernambuco, continuando ao longo do médio vale do São Francisco, de Paulo Afonso até o centro da Bahia. Nessa região fica a parte mais seca desses sertões, imprópria à vida, em área até hoje despovoada, o conhecido Raso da Catarina.

De todos os modos, ela é menor do que a região semiárida: ocupa cerca de 735 mil quilômetros quadrados, sendo dividida em oito regiões naturais: Complexo de Campo Maior (Piauí e Maranhão), Complexo Ibiapaba (Piauí e Ceará), Depressão Sertaneja Setentrional (Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco), Planalto da Borborema (Paraíba e Pernambuco), Raso da Catarina, Depressão Sertaneja Meridional, Complexo da Chapada Diamantina e Dunas do São Francisco, todos na Bahia¹⁵².

Tal variedade leva à mesma conclusão a que se chegou em relação ao conceito de sertão: sua diversidade é tão grande que é melhor usar o plural; ao invés de caatinga, caatingas, a exemplo do que ocorre com sertão/sertões. O próprio Euclides da Cunha adotou esta solução, ao falar das caatingas da Bahia. Foi o que fez também o botânico alemão Philip von Luetzelburg, quando distinguiu doze tipos de caatingas em estudo realizado para a antiga Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca.

A ocupação dos sertões semiáridos, iniciada no século XVII, ocorreu de forma um tanto espontânea, desordenada e progressiva, baseada no criatório de gado em sua maior medida. Com ela, foram intensificadas práticas já adotadas pelos indígenas em menor escala e sem consequências excessivamente danosas ao meio ambiente: é o caso dos desmatamentos feitos, sobretudo, por meio de queimadas. Os caminhos das boiadas foram verdadeiros batedores de fogo que devoraram léguas e léguas de terras,

¹⁵² QUEIROZ, Luciano Paganucci de; RAPINI, Alessandro; GIULIETTI, Ana Maria (eds.), op. cit.

e com elas as caatingas. O fogo, elemento essencial na ocupação do solo, foi abrindo espaços para os pastos e para as lavouras e afugentando os indígenas. As paisagens hoje observadas no semiárido nordestino são resultado, em grande parte, de quatro séculos desse modelo de ocupação.

Esta situação é descrita pelos viajantes que percorreram os sertões desde os tempos da Colônia. Os depoimentos são interessantes do ponto de vista tanto ecológico quanto social. É o caso do testemunho do autor anônimo do “Roteiro do Maranhão a Goiás pela capitania do Piauí”:

O Sertão que corre entre o Rio de São Francisco e a Capitania do Piauí [...] He Sertão quase todo ainda inculto, tão árido, que nos meses de Agosto, Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro quando não chove (o que frequentemente acontece) secam as águas, que ficam estagnadas e chega a faltar até a necessária para saciar a sede dos viandantes; tendo já alguns acabado, e outros sustentado a vida com o suco que extraem de umas grandes batatas debaixo da terra nas raízes dos Ambuzeiros [...] ¹⁵³.

A descrição dos sertões feita pelos sábios alemães Spix e Marttius é ainda mais eloquente:

A aridez das matas ressecadas, sem folhas, desenrolava-se em imensa extensão [...] em pontos diversos, elevam-se bosques ralos da palmeira aricuri [...] de cujos caules os sertanejos costumam preparar um pão seco, extremamente pobre em matéria nutritiva. Precisar o povo de tão opulento país recorrer a tais meios de salvação, para não morrer de fome, pareceria incrível, se não houvéssemos visto a miséria em que geralmente vive a gente do sertão ¹⁵⁴.

Mais adiante:

A própria região, esturricada pela seca, antolhava-se-nos como miragem horrível, de morte lenta [...]. A fertilidade desta terra, não se falando já na grande falta de água, é muito pouca, e só à custa de grande esforço se poderia desenvolver aqui o seu cultivo [...] ¹⁵⁵.

¹⁵³ ANÔNIMO. Roteiro do Maranhão a Goiaz pela capitania do Piauí. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, Rio de Janeiro, tomo 62, 1900, p. 80.

¹⁵⁴ SPIX, J.B. von; MARTIUS, C.F.P. von. *Viagem pelo Brasil: 1817-1820*. Tradução de Lúcia Furquim Lahmeyer. 2ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1938. Volume II, p.139.

¹⁵⁵ *Ibidem*, p. 142.

E em descrição mais abrangente:

Este clima estende-se [...] a oeste da chapada do Ceará, também para o norte da província do Piauí. Chamam os sertanejos, tanto a esse clima, quanto ao gênero de vegetação que lhe é peculiar, de agreste, e contrapõem-lhe o chamado mimoso. Este último predomina nas encostas ocidentais da serra, ou distrito de Cariris Velhos, bem como em toda a comarca do sertão de Pernambuco, à margem esquerda do Rio São Francisco [...] sofrem estas regiões, tanto a agreste quanto a mimosa, de pavorosas secas periódicas, como costuma acontecer de 10 em 10 anos, quando, no tempo da chuva, ela escasseia ou não cai de todo. A terra rasga-se então em grandes fendas, a vegetação morre completamente, as feras do mato e inúmeras boiadas são vítimas de fome e sede, e os habitantes são forçados a exilar-se¹⁵⁶.

Apesar de todas as dificuldades impostas pelo meio, os homens dos sertões aprenderam a conviver com a semiaridez, com seus rios temporários, seus solos rasos e de difícil manejo. No entanto, essa capacidade de convivência é limitada pelo agravamento das condições provocado pelas secas e, sobretudo, pela degradação causada pelas demandas crescentes de um mercado que não para de aumentar. Segundo Aziz Ab'Saber,

A especificidade dos problemas humanos e sociais do Nordeste seco está diretamente relacionada ao balanço entre o *quantum* de humanidade que a região precisa alimentar e manter e as potencialidades efetivas do meio físico rural, dentro dos padrões culturais de sua população e dos limites impostos pelas relações dominantes de produção [...] O Nordeste seco segue tendo muito mais gente do que as relações de produção ali imperantes podem suportar¹⁵⁷.

Com efeito, um dos grandes paradoxos dos sertões nordestinos é que, em consequência da agricultura, sobretudo de subsistência, grande parte das caatingas tem uma população mais densa do que não só outras regiões semiáridas do mundo, mas inclusive de outras regiões brasileiras de condições naturais e climáticas mais favoráveis. Esse equilíbrio delicado e instável, já apontado por Vasconcelos Sobrinho, gera duas consequências principais, uma vez rompido: a fome e, em decorrência dela, as migrações.

Segundo Josué de Castro, trata-se de um tipo diferente de fome, não mais permanente, “condicionada pelos hábitos de vida cotidiana,

¹⁵⁶ *Ibidem*, p. 258.

¹⁵⁷ AB'SABER, Aziz Nacib. *Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida*, p. 26.

mas apresentando-se episodicamente em surtos epidêmicos¹⁵⁸. Estes surtos, que surgem com as secas, não se limitam “aos aspectos discretos e toleráveis das fomes parciais, das carências específicas encontradas nas outras áreas”. Segundo ele, são “epidemias de fome global, quantitativa e qualitativa, alcançam com incrível violência os limites extremos da desnutrição e da inanição aguda atingindo indistintamente a todos, ricos e pobres¹⁵⁹”.

Além disso, Josué de Castro reconhece a capacidade de adaptação dos sertanejos às condições do semiárido, bem como o instável equilíbrio em que vivem, ao afirmar que, “se o sertão do Nordeste não estivesse exposto à fatalidade climática das secas, não figuraria entre as áreas de fome do continente americano, mas entre as raras zonas de alimentação racional do mundo¹⁶⁰”. Sua dieta compensaria as deficiências proteicas e vitamínicas do milho com outros componentes como a mandioca (macaxeira) e o feijão.

Essa fome, aliada à pobreza, consequência do rompimento do equilíbrio instável em que vivem os sertanejos, transforma os sertões em grandes produtores de homens, na expressão de Aziz Ab'Saber¹⁶¹, fornecendo mão de obra barata e pouco exigente para outras áreas do Brasil, como os seringais da Amazônia desde fins do século XIX, o Rio de Janeiro e São Paulo da década de 1930, a Brasília da década de 1950. Nos dias de hoje, com a criação de polos regionais de desenvolvimento, baseados na agricultura irrigada, como Petrolina, ou em distritos industriais, como o de Suape, ou mesmo pela crescente especialização da economia na área de serviços, essa migração mudou de rumo, reduzindo-se os fluxos para São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília e mesmo retornando alguns dos que para estes lugares se haviam dirigido.

Outro grande problema dos sertões é o da água, que contribui para agravar os outros e torna ainda mais instável o equilíbrio ecológico da região. Não se trata da falta de água, mas da sua distribuição inadequada e insuficiente. Com efeito, a água represada nos sertões do Nordeste pode chegar a cerca de 37 bilhões de metros cúbicos, o maior volume represado em regiões semiáridas do mundo. O Ceará tem reservas de água superiores às do Rio de Janeiro e de São Paulo. Mesmo Pernambuco, o estado com maior déficit em água do Brasil, tem níveis melhores que os recomendados pela ONU. O que falta é uma política e uma infraestrutura que garantam a circulação e o abastecimento eficiente, por exemplo, a construção de

¹⁵⁸ CASTRO, Josué de. *Geografia da fome*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Casa do Estudante do Brasil, 1953, p. 133.

¹⁵⁹ *Ibidem*, p. 133.

¹⁶⁰ *Ibidem*, p.134 e 135.

¹⁶¹ AB'SABER, Aziz Nacib. *Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida*, p. 27.

canais vicinais que levem a água das grandes represas a maior número de beneficiários. No que se refere às águas subterrâneas, trata-se de uma alternativa importante, mas com a qual se deve tomar cuidados especiais. Com efeito, as águas menos profundas são de baixa qualidade, quase sempre salobras, impróprias para o uso humano e antieconômicas do ponto de vista da irrigação. As águas de poços mais profundos são melhores e mais abundantes, mas o seu custo de exploração é muitas vezes proibitivo. Outro problema é o desperdício. É necessária, assim, ademais de uma melhor infraestrutura, uma mudança do padrão cultural e político. Nesse sentido, deve-se levar em consideração que, fora das margens dos rios perenes e dos açudes, são irrigáveis menos de 10% do Polígono das Secas. Ao lado da irrigação, é imprescindível desenvolver tecnologias apropriadas de aproveitamento das áreas secas. Nesse sentido, é fundamental utilizar a experiência e os conhecimentos tradicionais da população sertaneja.

Para buscar soluções para seus problemas, os sertões exigem conhecimentos aprofundados, relativos aos problemas da terra e do clima, do homem e da sociedade. A sociedade sertaneja é penalizada por deficiências de natureza ambiental, econômica (local, nacional e internacional), política e social. Se, de um lado, a alta fertilidade humana da família da região ameniza a solidão característica e aumenta a quantidade de mão de obra, de outro, prejudica a sobrevivência familiar nos períodos de seca e de crise. A solução é a emigração, que, por sua vez, desenraiza os membros das famílias que deixam o lar e reduz os que ficam a jovens e velhos de menor capacidade de trabalho.

Conhecer mais adequadamente o complexo geográfico e social dos sertões secos e fixar os atributos, as limitações e as capacidades dos seus espaços ecológicos nos parece uma espécie de exercício de brasilidade, o germe mesmo de uma desesperada busca de soluções para uma das regiões socialmente mais dramáticas das Américas¹⁶².

Essas soluções já começaram a aparecer, pelo estudo do potencial da região com vistas ao seu desenvolvimento científico e tecnológico, sustentável. A agricultura irrigada é uma alternativa, mas se devem reconhecer os limites de sustentabilidade dessa atividade. Há que se buscar alternativas na agricultura de sequeiro e na pecuária adaptadas às condições da região, para o que são necessários estudos aprofundados e incentivos. Uma possibilidade seria a domesticação e a utilização de cactáceas como plantas forrageiras; outra, a produção de biocombustíveis

¹⁶² *Ibidem*, p. 7.

a partir de plantas características da região¹⁶³. O segredo não é o domínio da natureza, mas a convivência com ela.

Os estudos sobre os sertões e as estratégias de desenvolvimento, sustentável ou não, da região, podem ser mais bem avaliados pela descrição dos esforços das populações e dos governos no combate às – ou na convivência com as – secas, fenômeno que contribuiu essencialmente para caracterizar, inclusive do ponto de vista do imaginário, o Nordeste tal como ele é hoje.

O combate à seca é essencial para definir, historicamente, a identidade regional do Nordeste brasileiro. No início do século XX, ele foi caracterizado como a região da seca, a região do Polígono das Secas, constantemente ampliado, desde então, em função dos interesses políticos do momento¹⁶⁴.

Gilberto Freyre, um pouco em tom queixoso, reconheceu este fato em 1937:

A palavra “Nordeste” é hoje uma palavra desfigurada pela expressão “obras do Nordeste” que quer dizer “obras contra as secas”. E quase não sugere senão as secas. Os sertões de areia seca rangendo debaixo dos pés. Os sertões de paisagens duras doendo nos olhos. Os mandacarus. Os bois e os cavalos angulosos. As sombras leves como umas almas do outro mundo com medo do sol [...] de figuras de homens e de bichos se alongando quase em figuras de El Greco [...]¹⁶⁵.

O combate a esse fenômeno e conseqüentemente a uma das causas do retardamento do desenvolvimento social e econômico da região é, sem dúvida, um dos elementos definidores da identidade nordestina. Contudo, nem sempre foi assim. Nos primórdios da colonização, não havia nenhum esforço para combater a seca, apenas o registro do fenômeno. O primeiro deles, nos documentos portugueses, é de 1553, quatro anos após a chegada do primeiro Governador-Geral à Bahia, em 1549. A *História da Companhia de Jesus no Brasil*, do padre Serafim Leite, faz, por sua vez, referência a uma seca na Bahia em 1559. Em 1583, o jesuíta Fernão Cardim registrou o fenômeno na Bahia e em Pernambuco:

Houve tão grande seca e esterilidade nesta província [...] que os engenhos d'água não moeram muito tempo. As fazendas de canaviais e mandioca

¹⁶³ Segundo estudos, haveria mais de 40 espécies típicas das caatingas capazes de fornecer óleo tão bom ou melhor do que o da mamona para a produção de biocombustíveis.

¹⁶⁴ ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval Muniz de. “Nordeste: uma sofisticada criação de identidade regional, homogeneizando o diverso”. In: *Combate à desertificação: um desafio para a escola*. Brasília: Ministério da Educação, boletim 8, jun. 2006, p.51.

¹⁶⁵ FREYRE, Gilberto. *Nordeste: aspectos da influência da cana sobre a vida e a paisagem do Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1937, p. 21.

muitas se secaram, por onde houve grande fome, principalmente no sertão de Pernambuco, pelo que desceram do sertão apertados pela fome, socorrendo-se dos brancos, quatro ou cinco mil índios¹⁶⁶.

Há notícias de secas nos anos de 1603, 1614 e 1645, no século XVII; e 1711, 1721-1725 (ou 1723-1727), 1736-1737, 1745-1746, 1754, 1760, 1766, 1777-1778 e 1791-1793, no século XVIII¹⁶⁷. Conquanto as sucessivas secas tenham enfraquecido o processo de ocupação dos sertões, os anos de inverno bom permitiram um renascimento agropastoril e o crescimento das cidades, e a Coroa portuguesa não demonstrou maiores preocupações com o fenômeno.

A explicação desse aparente descaso seria a concentração da população no litoral, o que reduzia a dimensão humana do fenômeno, até então fundamentalmente natural e referente sobretudo aos indígenas. Não obstante, começaram a se esboçar algumas medidas públicas. É o caso da Carta Régia de 24 de maio de 1725, enviada por Dom João V ao capitão-mor da Paraíba, que havia solicitado a Sua Majestade socorro para as populações que estavam sendo castigadas pela seca de 1721-1727. Tal carta determinava o estímulo ao cultivo da mandioca e à ocupação da população em algum ofício, pois somente assim poderia vencer a preguiça e a fome. Já na seca de 1736-1737, em resposta à carta do Vice-Rei do Brasil, o Conde de Galveias, o rei português mandou que este obrigasse “todos os senhores de engenho a que plantem o que se julgar necessário para sustentação de sua escravatura e família naquelas terras que lhe sobram e que não forem próprias para a produção e cultura das canas”.

Na seca de 1766, outra Carta Régia determinava “que os flagelados fossem reunidos em povoações de 50 fogos, nas margens dos rios, repartindo-se entre eles as terras adjacentes”. Trata-se de uma espécie de reforma agrária em pequena escala que deu origem a algumas cidades que se tornaram importantes; acabou por ser, assim, uma medida de longo prazo contra os efeitos das secas, pois as vilas criadas ficavam às margens dos principais rios da Capitania. Em 1793, o governador da Paraíba, Jerônimo de Melo e Castro, criou a Pia Sociedade Agrícola, com o fim de promover a agricultura, dar ocupação aos emigrados e socorrer os necessitados¹⁶⁸. Poucos anos depois, em 1796, a Coroa Portuguesa criou o cargo de juiz conservador de matas com o objetivo de coibir a “indiscreta e desordenada ambição dos habitantes que têm avassalado a ferro e

¹⁶⁶ CARDIM, Padre Fernão. “Tratado da Terra e da Gente do Brasil”. Apud MOTA, Mauro. *Paisagem das secas*, 1958, p. 13.

¹⁶⁷ GUERRA, Paulo de Brito. *A civilização da seca: o Nordeste é uma história mal contada*. Fortaleza: DNOCS, 1981, p. 24 e 25.

¹⁶⁸ MEDEIROS FILHO, João; SOUZA, Itamar de. *Os degredados filhos da seca: uma análise sócio-política das secas do Nordeste*. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1984, p. 64 e 65.

fogo preciosas matas que tanto abundavam e já hoje ficam a distâncias consideráveis”¹⁶⁹.

Tais medidas eram essencialmente paliativas, e não tinham continuidade. Uma nova seca vinha encontrar os sertões totalmente despreparados para os seus efeitos, o que gerava um círculo vicioso cada vez mais agravado pelo crescente aumento populacional. Nesse sentido, a ocorrência de secas prejudicava não somente os sertanejos, suas principais, embora não tão numerosas, vítimas, mas também os habitantes das zonas úmidas próximas ao litoral: dependente dos sertões para o fornecimento de carne, animais de tração e outros produtos, a gente dos engenhos também era atingida, embora as chuvas fossem normais em sua região. A seca era, assim, um condicionante climático que reduzia o contingente populacional dos rebanhos; enquanto este se refazia, a pressão sobre a flora e os recursos do solo e da água era reduzida, no que se configura como uma espécie de uso sustentável dos recursos desse frágil ecossistema.

No século XIX a situação mudou um pouco de figura. As informações sobre a ocorrência das secas são mais seguras. Registrou-se a ocorrência do fenômeno nos anos de 1804, 1808-1810, 1824-1825, 1827-1830, 1835-1837, 1844-1845, 1877-1879, 1888-1889 e 1900. A seca transformou-se em problema social e econômico grave em função do crescimento da população e, à medida que atingiu essa condição, começou-se a delinear uma intervenção estatal com algum nível de estruturação.

O viajante inglês Henry Koster deixou seu testemunho sobre a seca de 1810:

Na minha viagem de Goiana ao Ceará, tinha visto Pernambuco e províncias vizinhas ao norte em situação péssima para essa estação sem chuvas, mas a extrema penúria é produzida por dois anos sucessivos de estio. Durante o segundo ano, os moradores morriam ao longo das estradas. Famílias inteiras se extinguíram. Vários distritos se despovoaram¹⁷⁰.

Dando início a uma ação mais efetiva de combate aos efeitos da seca, as ocorrências de 1825, 1827 e 1830 marcaram o início da açudagem nos sertões, como fonte de água para o abastecimento humano e animal. Em 1831 foi a vez da abertura do primeiro poço artesiano. Em 1856 foi instalada a Comissão Científica de Exploração, sob a liderança do barão de Capanema, cujas recomendações destacavam a abertura de um canal ligando o rio São Francisco ao rio Jaguaribe, a construção de 30 açudes,

¹⁶⁹ VILA, Marco Antônio. *Vida e morte no sertão: história das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX*. São Paulo: Ática, 2000, p. 21.

¹⁷⁰ KOSTER, Henry. *Viagens ao Nordeste do Brasil*. 11ª ed. Recife: Massangana, 2002, p. 234.

a abertura de fontes artesianas profundas e a melhoria das vias de transporte. Segundo alguns autores, essa transposição (imediate...) já teria sido objeto de estudo por ordem de dom João VI¹⁷¹. Há espaço também para medidas que hoje nos parecem, no mínimo, exóticas, mas que à época foram levadas a sério e executadas. É o caso da importação pelo governo da província do Ceará de dromedários, “navios do deserto”, apontados em certo momento como a redenção dos sertanejos, a qual não obteve sucesso, pois os dromedários não se adaptaram ao meio e faleceram. Em meados do século XIX, outra ideia, mais exequível, foi lançada: o reflorestamento dos sertões¹⁷².

A grande panaceia era, no entanto, a construção de açudes. Em relatório de 1860, o barão de Capanema alertava que tais açudes deveriam ser construídos em lugares convenientes à prática da irrigação, mas o que se viu foi a sua construção com base em feições topográficas e/ou influências políticas locais.

Não se tratava mais da mera distribuição de esmolas, mas as medidas ainda eram insuficientes. Cuidava-se de dar ocupação às populações flageladas, aproveitando-se para melhorar a infraestrutura local e regional, com a construção de cadeias, igrejas, açudes e estradas, geralmente de baixa qualidade técnica. Quando veio a seca de 1877, a maior do século, os sertões continuavam despreparados. Nas palavras de pesquisador contemporâneo, Felipe Guerra,

O bode e o burro têm dado mais vida ao sertão, têm concorrido mais para o seu progresso e têm amparado mais nas calamidades, do que todos os maus governos que têm abandonado aos seus próprios recursos a população sofredora das últimas secas¹⁷³.

A situação passou a novo patamar com a seca de 1877 – a seca dos “dois setes”, a Grande Seca –, que teve consequências terríveis para a organização do trabalho pastoril e agrícola dos sertões. Associa-se a ela, inclusive, um papel na Abolição da Escravatura, já que a desorganização que provocou teria retirado a função econômica e social do elemento servil, que teria passado quase a ônus para os proprietários empobrecidos do Ceará¹⁷⁴. O governo imperial passou a cogitar medidas definitivas para

¹⁷¹ GOMES, Gustavo Maia. *Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do Semiárido e dos Cerrados nordestinos*. Brasília: IPEA, 2001, p. 87.

¹⁷² *Ibidem*, p. 84.

¹⁷³ GUERRA, Felipe e GUERRA, Teófilo. *Secas contra a seca*. Rio de Janeiro: Tip. Cruz Coutinho, 1909. Apud GUERRA, Paulo de Brito, op. cit., p. 26.

¹⁷⁴ MENEZES, Djacir. *O outro Nordeste: formação social do Nordeste*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1937, p. 149.

combater os seus efeitos, encarregando o Instituto Politécnico de estudar o tema. Sugestões diversas foram feitas, e foi nomeada uma Comissão para estudar o assunto, a qual deveria “percorrer a província do Ceará para estudar os meios práticos de abastecimento, durante as estiagens, da quantidade d’água suficiente para as necessidades da população, manutenção do gado e estabelecimento de um sistema de irrigação”. A Comissão teve vida curta, mas deixou várias sugestões, inclusive, mais uma vez, a construção do canal ligando o rio São Francisco ao Jaguaribe e a construção de vários açudes¹⁷⁵. A partir de 1877 o governo passou a priorizar outro elemento do combate à seca, que já vinha ocorrendo desde o século XVIII: o subsídio governamental para facilitar a emigração dos flagelados.

No século XX, as secas ocorreram nos anos de 1903-1904, 1908 (Rio Grande do Norte), 1915, 1919, 1930-1932, 1942, 1953 (Rio Grande do Norte e Paraíba), 1958, 1970, 1976, 1979-1983, 1990-1993 e 1998-1999.

O governo Rodrigues Alves (1902-1906) tomou as primeiras providências para dotar os sertões de uma estrutura hidráulica para combater os efeitos das secas. O Ministro Lauro Muller criou três comissões: a de Açudes e Irrigação, com sede no Ceará; a de Estudos e Obras contra os Efeitos da Seca e a de Perfuração de Poços, sediadas no Rio Grande do Norte. Estas comissões foram reunidas em 1906 em um só organismo, a Superintendência de Estudos e Obras contra os Efeitos das Secas, pouco depois suprimida e substituída por uma Comissão de Açudes e Irrigação. O único resultado prático desses organismos foram estudos para a construção de açudes na Paraíba, no Ceará e no Rio Grande do Norte.

O governo Nilo Peçanha marcou o verdadeiro início das obras contra a seca no século XX, ao criar em 1909, pelo Decreto nº 7.619, de 21 de outubro, a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), com o objetivo de estabelecer, de um modo sistemático, serviços destinados à coleta de dados, à elaboração de projetos e obras de engenharia com vistas a corrigir as falhas do clima e, ao mesmo tempo, executá-los por um trabalho regular. A criação dessa inspetoria foi diretamente influenciada pelo *Reclamation Service* criado nos Estados Unidos em 1902 por Theodore Roosevelt, inclusive com a vinda de diversos geólogos americanos ao Brasil para executarem trabalhos de pesquisa de campo¹⁷⁶.

O Decreto nº 9.256, de 28 de dezembro de 1911, transformou o IOCS em órgão permanente, e não emergencial. Em 1919, no governo do

¹⁷⁵ GUERRA, Paulo de Brito. op. cit, p. 32 e 33.

¹⁷⁶ GOMES, Gustavo Maia, op. cit., p. 93; MEDEIROS FILHO, João e SOUZA, Itamar de. *A seca do Nordeste: um falso problema – a política de combate às secas antes e depois da SUDENE*. Petrópolis: Vozes, 1988, p. 32; VILA, Marco Antônio, op. cit., 2000, p. 95.

paraibano Epitácio Pessoa, o órgão foi transformado em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) pelo Decreto nº 13.687, de 9 de julho de 1919, o que deu uma maior prioridade ao problema, federalizando-o explicitamente. O período áureo da IFOCS estendeu-se de 1920 a 1923, sendo que entre 1921 e 1922 os dispêndios com a seca atingiram 15% do orçamento federal. A Lei Epitácio Pessoa (Lei nº. 3.965, de 1919) regulamentou a construção de obras para irrigação, ficando o governo federal autorizado a contrair empréstimos no exterior de até duzentos mil contos de réis para tanto. Foi uma completa reviravolta nas prioridades do governo federal, que nem antes – nem depois de Epitácio Pessoa –, contemplou o problema com tanta ênfase. Os governos seguintes, de Artur Bernardes e Washington Luís, praticamente desfizeram esta obra.

Com a Revolução de 1930 e a seca de 1932 – e com a presença de outro paraibano, José Américo de Almeida, no Ministério da Viação e Obras Públicas, o combate à seca revitalizou-se. A despesa do IFOCS passou de 9.544 contos, em 1930, para 125.342, em 1932. A maior novidade, no entanto, não foi essa, e sim a constitucionalização do tema, que passou a figurar na Carta Magna de 1934, em seus artigos 5º e 177:

compete privativamente à União: [...] XV – organizar a defesa permanente contra os efeitos da seca nos Estados do Norte. [...] a defesa contra os efeitos da seca nos Estados do Norte obedecerá a um plano sistemático e será permanente, ficando a cargo da União, que despenderá com as obras e os serviços de assistência quantia nunca inferior a quatro por cento da sua receita tributária sem aplicação especial.

Em 7 de junho de 1936, pela Lei nº 175, o governo Getúlio Vargas criou o Polígono das Secas, com o objetivo de atender às populações residentes em tal área, em uma superfície de 672.281,98 quilômetros quadrados. Em 1951 a área foi aumentada para 936.993, estendendo-se posteriormente até 1.085.187. Pelo Decreto-Lei nº 8.486, de 28 de dezembro de 1945, a IFOCS transformou-se em Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), órgão que perdura até os dias de hoje.

Com o final da Segunda Guerra Mundial e a redemocratização brasileira, a questão nordestina passou a ser considerada um problema de desenvolvimento regional. A ocorrência da seca não seria suficiente para explicar o atraso da região, cujas causas seriam estruturais. Como resultado, surgiram órgãos destinados a dotar o Nordeste dos elementos indispensáveis para o desenvolvimento: ademais do DNOCS, foram criadas a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), em 1945, e a Comissão

do Vale do São Francisco, hoje Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF). Essas instituições estenderam suas áreas de atuação para além dos sertões, abrangendo toda a região nordestina.

A Constituição de 1946, que veio substituir a de 1937 (a qual não contemplava em seus dispositivos o combate à seca), voltou a tratar do assunto, estabelecendo, em seu artigo 198, que a União despenderia anualmente, com obras e serviços de assistência econômica e social, na execução do plano de defesa contra os efeitos da seca, quantia nunca inferior a 3% de sua renda tributária e obrigava os Estados, no parágrafo segundo do mencionado artigo, a aplicar os mesmos 3% na construção de açudes.

Por outro lado, a seca de 1951 constituiu um marco na mudança do modo como o governo encarava o tema. O então Ministro da Fazenda, Horácio Lafer, convenceu-se de que a economia da região nordestina necessitava de elementos novos para se fortalecer, sobretudo do ponto de vista financeiro, e lembrou que “o combate às secas através de grandes obras de engenharia [...] será sempre improfícuo, se não for acompanhado de elementos capazes de fortalecer a economia regional”¹⁷⁷. Criou-se assim o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), pela Lei nº 1.649, de 19 de junho de 1952.

Em 1956, influenciado pelo Primeiro Encontro dos Bispos do Nordeste, em Campina Grande, o presidente Juscelino Kubitschek, consciente da gravidade da questão nordestina, decidiu criar o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) para estudar soluções para o problema. Com o agravamento da questão pela seca de 1958, ele pensou em um plano especial para a região.

Consultado o diretor do Banco Nacional Desenvolvimento Econômico, Cleantho Paiva Leite, sobre o tema, este sugeriu que se entregasse o encargo ao jovem economista Celso Furtado, cujo relatório, intitulado *Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste*, transformou-se na meta 31 do Plano de Metas do governo federal. Esta meta instituiu a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), que nasceu forte, com a prerrogativa de exercer o controle sobre a programação dos órgãos que deveria coordenar, notadamente o DNOCS e a Comissão do Vale do São Francisco.

A SUDENE atuava por meio de Planos Diretores, baseados na concessão de incentivos fiscais. Junto com o BNB, estabeleceu duas iniciativas para que a ação do DNOCS pudesse ter continuidade com resultados melhores: o estudo das condições socioeconômicas da área como um todo, com vistas ao planejamento do desenvolvimento harmônico da região e o financiamento das obras e das atividades que se fizessem mais necessárias.

¹⁷⁷ MEDEIROS FILHO, João; SOUZA, Itamar de. op. cit., p. 63.

A área de atuação da SUDENE era maior do que o semiárido, chegando a 1.641.000 quilômetros quadrados, incluído o estado do Maranhão. Seus Planos Diretores de Desenvolvimento Regional promoveram o levantamento básico dos recursos naturais, bem como estudos multidisciplinares das bacias hidrográficas, com o objetivo de alcançar um modelo de desenvolvimento socioeconômico sustentado e incentivar a industrialização e o turismo, por exemplo. Teve sua atuação afetada por interesses privados, ávidos de incentivos fiscais, o que levou, entre outros motivos, à extinção do órgão no governo Fernando Henrique Cardoso e à sua substituição pela Agência de Desenvolvimento do Nordeste (ADENE). O governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva recriou a SUDENE, que hoje procura recuperar o tempo e o espaço perdidos.

O combate às secas continuou presente na Carta Magna de 1967 que, no seu artigo 8º do capítulo II e no XII, estabeleceu que: “Compete à União [...] - XII - organizar a defesa contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações. [...] Estabelecer e executar planos regionais de desenvolvimento”.

Observe-se que, embora a mudança na política de combate às secas tenha sido mais que necessária, não se pode esquecer que o volume de água acumulada pela açudagem é de vital importância para a continuidade do povoamento nos sertões, região que de outra forma correria o risco de despovoamento.

No final da década de 1980 o Polígono das Secas foi substituído pela Região Semiárida do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), que passou a designar a área oficial de ocorrência do fenômeno, em 1989, em função do estabelecido na Constituição Federal de 1988. Esta Região Semiárida do FNE correspondia a uma área com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 milímetros e abrangia, em 2000, 895.254,40 quilômetros quadrados, em 1.131 municípios, com uma população de 19.326.007 habitantes. A área de atuação da SUDENE equivalia, em 1998, a 1.792.939,70 quilômetros quadrados.

Foi nessa conjuntura que ocorreram as grandes secas da segunda metade do século XX, sobretudo aquelas posteriores a 1983, que afetaram, na zona rural, entre 10 e 12 milhões de pessoas. A maior delas, em termos de população atingida, foi certamente a de 1987-1988, com destaque também para as de 1990-1993 e de 1998-1999.

Segundo alguns estudiosos, haveria quatro enfoques para se considerar a seca. Em primeiro lugar, o tradicionalista, segundo o qual o fenômeno ocorre porque Deus quer, e a solução para ela são as rezas

individuais e o apelo coletivo aos santos¹⁷⁸. Exemplo desse enfoque, em uma versão mais sofisticada, é o comentário de estudioso do fenômeno, no início do século XX:

[...] as secas nestes Sertões [...] são necessárias porque reformam os gados para viçarem; têm feito os homens industriosos; têm dado valor aos gados do Piauí donde eles antes não tinham nenhum valor [...]. Logo, torno a dizer que as secas [...] são necessárias, muito principalmente dadas por uma sabedoria infinita que não pode errar, que tudo dispõe para o bem de seus filhos¹⁷⁹.

O segundo enfoque, o técnico, surgiu durante o Segundo Império e limita o fenômeno a uma irregularidade das precipitações pluviométricas, tendo sido institucionalizado com a criação da IOCS.

O terceiro, o ecológico, postula que a causa das secas é a total devastação da flora nordestina ao longo de quatro séculos de agricultura itinerante e predatória.

Já o enfoque sociopolítico, pelo qual a seca, “fato social de múltiplas implicações”, agrava uma situação de pobreza já existente, mas que não aparece durante os anos de chuvas regulares. Deste último enfoque aproxima-se Josué de Castro, ao afirmar que a seca é a causa secundária da fome e da miséria, cujas causas principais são de origem mais sociais que naturais. Segundo ele,

[...] as chamadas obras contra as secas, tendo-se limitado exageradamente à luta contra as secas, com o simples acúmulo de águas em barragens, não resolveram o problema. A questão é muito mais complexa e precisa ser encarada essencialmente em seu aspecto humano. Precisamos dar ao homem da região as possibilidades de produzir e, produzindo, de poder afastar esta situação de insegurança em que vive¹⁸⁰.

Celso Furtado partilha dessa posição, ao afirmar que “o drama que estamos presenciando é o da falta de renda de uma população miserável, que passa a morrer de fome porque depende, para comer, dessa pequena renda que tem”¹⁸¹.

Seca, assim, não é a falta de água, mas a sua irregularidade e concentração em um “inverno” (como se chama a época das chuvas

¹⁷⁸ MEDEIROS FILHO, João; SOUZA, Itamar de. *Os degradados filhos da seca: uma análise sócio-política das secas do Nordeste*. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1984, p. 11 e 12.

¹⁷⁹ GOMES, Gustavo Maia. op. cit., 2001, p. 90.

¹⁸⁰ CASTRO, Josué de. *Documentário do Nordeste*. São Paulo: Brasiliense, 1957, p. 105.

¹⁸¹ FURTADO, Celso. *Seca e poder*: entrevista com Celso Furtado. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998, p. 16 e 17.

nos sertões) de 3 ou 4 meses. Segundo a SUDENE, as secas podem ser hidrológicas, caracterizadas por uma pequena mas bem distribuída precipitação, que é suficiente para as necessidades da agricultura de subsistência e das pastagens; agrícolas, ou verdes, que ocorrem quando há chuvas abundantes, mas mal distribuídas; e efetivas, quando há baixa precipitação de chuvas, com prejuízos para a alimentação das populações e dos rebanhos¹⁸².

O fenômeno é cíclico, quase regular e previsível. Euclides da Cunha comenta que seus ciclos “abrem-se e encerram-se com um ritmo tão notável, que recordam o desdobramento de uma lei natural”: “Observa-se [...] uma cadência raro perturbada na marcha do flagelo, intercortado de intervalos poucos díspares entre 9 e 12 anos, sucedendo-se de maneira a permitirem previsões seguras sobre a sua irrupção”¹⁸³.

Essas observações de Euclides da Cunha foram corroboradas quase cem anos depois pelo geógrafo Aziz Ab’Saber, que calculou um intervalo de 9 a 12 anos entre cada seca prolongada, havendo entre elas secas mais irregulares e sazonáveis¹⁸⁴.

A seca é, assim, um fenômeno comum, frequente nos sertões. Apesar de sua previsibilidade, cada vez que ela chega não encontra a população preparada, e o governo é obrigado a intervir com ações emergenciais, pois o custo político e social de não o fazer seria alto; e o problema da sustentabilidade se impõe.

2.2 A desertificação no Brasil

A discussão sobre a desertificação no Brasil teve início, do ponto de vista formal, na década de 1970, com os estudos e a campanha do pernambucano João Vasconcelos Sobrinho. Este autor foi provavelmente o primeiro a utilizar o termo “desertificação” nesse período, mas já se preocupava com o fenômeno desde 1950, utilizando outro conceito, o de “desertição”.

Se tomarmos o fenômeno de um ponto de vista mais abrangente, sem dar atenção exclusiva ao conceito estabelecido, mas antes atentando para uma percepção quase intuitiva, ainda não formalizada por uma perspectiva científica, veremos que este fenômeno, no Brasil, faz parte das preocupações de historiadores, geógrafos e ecologistas há bem mais tempo. Essa consciência difusa pode ser encontrada na obra de Spix e

¹⁸² Informação retirada de: <<http://www.sudene.gov.br/nordeste/seca>>.

¹⁸³ CUNHA, Euclides da. op. cit., p. 111.

¹⁸⁴ AB’SABER, Aziz Nacib. *Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida*, p. 33 e 34.

Martius, que percorreram os sertões nordestinos na segunda década do século XIX. A comparação dessa região com um deserto é recorrente (*desertus australis*), como no trecho “uma demorada marcha por esse deserto tão árido poderá ser perigosa para toda a tropa”¹⁸⁵. Além disso, os autores alemães apontam as causas da degradação da terra, como a queimada: “[...] ela [a Chapada do Paraná] quase todos os anos  vítima do fogo, posto pelos sertanejos [...] haviam-se propagado essas queimadas numa extensão enorme”¹⁸⁶.

Autores do século XIX tiveram, assim, as primeiras percepces do fenômeno da desertificação no Brasil. Entre estes merece um destaque especial Euclides da Cunha. O autor de “Os sertões” são não utiliza o termo desertificação porque ele ainda não existia, mas aponta as suas causas e as suas características. No capítulo V da primeira parte da obra, “A terra”, ele inclui os itens “como se faz um deserto” e “o martírio secular da terra”, bastante significativos, sobre as causas do fenômeno. Indica a sua natureza antrópica ao apontar os “fazedores de deserto”:

[...] os sertões do Norte [...] figuram talvez o ponto singular de uma evolução regressiva [...]. Este [o homem] não raro age brutalmente sobre a terra e entre nos [...] assumiu, em todo o decorrer da História, o papel de um terrível fazedor de desertos¹⁸⁷.

Traça, em seguida, a sequência desses fazedores de deserto brasileiros: primeiro os indígenas, que iniciaram o processo de degradação pelo fogo; depois o português, que copiou a prática e agravou-a ao iniciar a criação de gado e a lavoura; logo após vieram os mineradores, já no século XVIII.

Colaborando com os elementos meteorológicos [...] com as canculas, com a erosão elia, com as tempestades subitneas – o homem fez-se um componente nefasto entre as forças daquele clima demolidor. Se o não criou, transmudou-o, agravando-o. Deu um auxiliar  degradação das tormentas, o machado do catingueiro; um supletivo  insolação, a queimada [...]. Fez, talvez, o deserto¹⁸⁸.

Euclides da Cunha antecipou, dessa forma, o debate sobre a desertificação e mesmo sobre as mudanças climáticas. Além disso, identificou a dimensão humana do fenômeno tmbm nas suas

¹⁸⁵ SPIX e MARTIUS, op. cit., p. 220.

¹⁸⁶ Ibidem, p. 114.

¹⁸⁷ CUNHA, Euclides da, op. cit., p. 137 e 138.

¹⁸⁸ Ibidem, p. 137, 138, 139, 140, 141 e 142.

consequências, ao associar o martírio do homem ao martírio da terra: “O martírio do homem, ali, é o reflexo de tortura maior, mais ampla, abrangendo a economia geral da Vida [...] Nasce do martírio secular da Terra [...]”¹⁸⁹.

Aponta, por fim, medidas de combate à desertificação. Estas vinham sendo tomadas desde o século XVIII:

Desde 1713 sucessivos decretos visavam opor-lhes paradeiro [à prática do uso do fogo para abrir campos e derrubar florestas]. E ao terminar a seca lendária de 1791-1792 [...] o governo da metrópole figura-se tê-la atribuído aos inconvenientes apontados, estabelecendo desde logo, como corretivo único, severa proibição ao corte das florestas¹⁹⁰.

Trata-se da mesma preocupação – embora provavelmente não tenha gerado muitas consequências práticas – dos tempos atuais: evitar práticas insustentáveis de utilização da terra – a queimada – e conservar a cobertura vegetal e a biodiversidade como formas de combater a degradação da terra e a desertificação. São dois séculos, pelo menos, de antecipação.

Outro dos precursores dos estudos sobre a desertificação foi Gilberto Freyre, que deu mais atenção à questão da degradação da terra. Referindo-se sobretudo à zona úmida, ele não deixou de considerar também as terras mais secas do Nordeste e apontou as causas principais da sua degradação: a monocultura e a devastação das matas pelo fogo e pelo machado¹⁹¹. Incluiu, ainda, outro elemento causador, desta vez exclusivo praticamente da zona seca, dos sertões:

Se a cabra dá ao Nordeste pastoril o lugar de importância na produção mundial de peles [...] é à custa de sacrifício sério para a vegetação regional [...]. Criada à solta, a cabra é um inimigo terrível, não só de toda a lavoura, como de toda a planta [...]. Daí o botânico Lofgren não ter hesitado em incluir bicho tão daninho, quando criado à solta, entre as “causas artificiais” que vêm contribuindo para o aumento da devastação nos trechos já meio saarizados do Nordeste¹⁹².

Numa síntese sugestiva, consegue identificar o que ele chama de desequilíbrio e que hoje se chamaria de insustentabilidade, das formas

¹⁸⁹ Ibidem, p. 147.

¹⁹⁰ Ibidem, p. 140.

¹⁹¹ FREYRE, Gilberto. *Nordeste*, p. 43 e 44.

¹⁹² Ibidem, p. 109 e 110.

de utilização da terra em duas zonas distintas, porém complementares e intimamente ligadas:

Não só essa especialização rigorosa, intensa, extenuante, do solo, numa zona remotíssima e seca de criação e noutra, agrícola, de uma extensão formidável, devido à gula de terra virgem, ao método da coivara, ao latifundismo desdenhoso de cuidados com o solo, como outros vícios do sistema agrícola da monocultura, vem concorrendo para acentuar o desequilíbrio entre a pecuária e a lavoura no Nordeste¹⁹³.

Da mesma forma que Euclides da Cunha, e de maneira complementar ao autor de “Os sertões”, Freyre antecipou o debate sobre a desertificação, concentrando sua atuação na degradação da terra.

Outros autores – cientistas, geógrafos, sociólogos, antropólogos etc. – preocuparam-se com aspectos da desertificação no Brasil antes do início do debate nos moldes atuais. Alguns deles, como Guilherme Studart e Thomas Pompeu de Souza Brasil, ao conduzirem estudos sobre a seca, refletiram sobre os recursos naturais dos sertões e sua degradação. Outros, como Josué de Castro, ademais do aspecto antrópico da degradação da terra, concentraram-se na dimensão humana das consequências do fenômeno, reforçando a conhecida ligação que Euclides da Cunha estabeleceu entre o martírio da terra e o martírio do homem:

O traço mais marcante [...] do Nordeste é o sofrimento, e não somente o sofrimento do homem, mas também o sofrimento da terra. Terra e homem são martirizados há séculos por um tipo de complô de “forças adversas”: forças da natureza e forças da cultura [...]. Sobre esse fundo de sofrimento da terra – da terra traída pelo clima, violentada pela seca, degradada ao extremo pela exploração colonial – se destaca a permanência invariável do sofrimento do homem [...]. No Nordeste as marcas mais profundas da presença humana não parecem ser os traços da vida, mas aqueles da morte¹⁹⁴.

Josué de Castro antecipa, assim, o debate sobre o binômio homem – principal causador e principal vítima da desertificação.

¹⁹³ Ibidem, p. 108.

¹⁹⁴ CASTRO, Josué de. *Une zone explosive: Le Nordeste du Brésil*. Paris: Editions du Seuil, 1965, p. 39, 40 e 41. “Le trait le plus marquant [...] du Nordeste est la souffrance, et non seulement la souffrance de l’homme, mais aussi la souffrance de la terre. Terre et homme sont martyrisés depuis des siècles par une sorte de complot de ‘forces adverses’: forces de la nature et forces de la culture [...] Sur ce fond de souffrance de la terre – de la terre trahie par le climat, violentée par la sécheresse, dégradée à l’extrême par l’exploitation coloniale – se détache la permanence invariable de la souffrance de l’homme [...] Dans le Nordeste les marques les plus profondes de la présence de l’homme ne semblent pas être les traces de la vie, mais celles de la mort”.

Outro dos precursores seria Guimarães Duque, que no final dos anos 1940 identificou processos de desertificação no Polígono das Secas, destacando a pressão da população sobre o meio ambiente:

Quando a pressão da população sobre a capacidade de subsistência do Polígono Seco alcança o limite da resistência, uma fração de habitantes movimenta-se e inicia a emigração interna. Forte deslocamento da massa humana ou rompimento de equilíbrio biótico contra as disponibilidades do *habitat* e as necessidades essenciais da vida é causado periodicamente pelo aumento natural dos habitantes ou por uma seca diminuindo bruscamente o poder de sustentação. A sociedade humana, dentro da Zona Seca, vive em periclitante harmonia biótica com o solo, a flora e a fauna e na incompreensão cultural da interdependência ecológica e simbiótica dos seres vivos¹⁹⁵.

O último dos precursores do debate sobre a desertificação no Brasil não é nenhum estudioso, geógrafo ou ecologista de profissão, mas um profundo conhecedor da realidade dos sertões do Nordeste. Trata-se do padre Cícero Romão Batista, um dos mais importantes líderes religiosos e políticos da região. Nas palavras de Rubens Ricupero,

Padre Cícero antecipou em 70 anos, e em pleno coração do subdesenvolvimento e da pobreza, ensinamentos que hoje constituem conceitos básicos do desenvolvimento sustentável e da convivência harmoniosa do homem com o meio ambiente [...]. Muito antes de que se realizasse a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, em Estocolmo, em 1972, ele teve essa percepção aguda de algo que constitui antes de tudo um interesse nacional legítimo, identificado por quem está próximo da realidade¹⁹⁶.

Referia-se o então Ministro do Meio Ambiente aos preceitos ecológicos do padre Cícero, modelar exemplo de como a sabedoria popular, oriunda da convivência do sertanejo com o seu meio ambiente, antecipa e supera soluções acadêmicas e científicas. São eles:

Não derrube o mato, nem mesmo um só pé de pau; não toque fogo no roçado nem na caatinga; não cace mais e deixe os bichos viverem; não crie o boi nem o bode soltos; faça cercados e deixe o pasto descansar para se refazer; não plante em serra acima, nem faça roçado em ladeira muito em pé; deixe o mato protegendo a terra para que a água não arraste e não se perca a sua riqueza;

¹⁹⁵ DUQUE, J. Guimarães. *Solo e água no polígono das secas*. Fortaleza: DNOCS, 1980, p. 19 e 20.

¹⁹⁶ RICUPERO, Rubens. O sermão da caatinga. *O Globo*, 19 jan. 1994, p. 6.

faça uma cisterna no oitão de sua casa para guardar água da chuva; represe os riachos de cem em cem metros, ainda que seja com pedra solta; plante cada dia pelo menos um pé de algaroba, de caju, de sabiá ou outra árvore qualquer, até que o sertão seja uma mata só; aprenda a tirar proveito das plantas da caatinga, como a maniçoba, a favela e a jurema: elas podem ajudar você a conviver com a seca. Se o sertanejo obedecer a estes preceitos, a seca vai aos poucos se acabando, o gado melhorando e o povo terá sempre o que comer. Mas, se não obedecer, dentro de pouco tempo o sertão todo vai virar um deserto só¹⁹⁷.

Com a possível exceção da recomendação de se plantar algaroba, espécie alienígena e intrusiva que hoje tem confirmados seus efeitos nocivos à biodiversidade dos sertões, tais preceitos, em linguajar simples e direto, contemplam as mais atuais preocupações do combate à desertificação e do desenvolvimento sustentável: o desmatamento; a degradação do solo por práticas insustentáveis, como a queimada; a proteção à biodiversidade; a convivência sustentável com o meio ambiente.

O padre Cícero seria, assim, um precursor do pensamento ecológico, que não é “entre nós a ideologia exótica, importada, espécie de moda que nos impõem os países desenvolvidos”; mas a preocupação de brasileiros autênticos, como padre Cícero, Euclides da Cunha e Gilberto Freyre, este último considerado por Vasconcelos Sobrinho o fundador da ecologia social no Brasil, com as obras “Casa grande & senzala” e, sobretudo, “Nordeste”.

Conclui o Embaixador Ricupero:

A promessa de uma Canaã sertaneja a que o padre Cícero recorre [...] não é figura de linguagem, populismo ou habilidade de catequético. É uma profecia socioeconômica que, na sua simplicidade, sabe de onde parte, quais os seus instrumentos e os seus objetivos. No centro, o homem, o sertanejo no caso, o brasileiro em geral quando se projeta e adapta a outros espaços brasileiros aquela sabedoria do padre Cícero, aquela sensibilidade simples de humanista do sertão¹⁹⁸.

2.3 O debate sobre a desertificação no Brasil

O debate acadêmico sobre a desertificação se iniciou, portanto, nos anos 1970. Conquanto haja outros participantes importantes, como

¹⁹⁷ Idem; MARQUES, Daniel Walker Almeida. *O pensamento vivo de Padre Cícero*. São Paulo: Martin Claret, 1988, p. 106 e 107; *A sabedoria do Padre Cícero*, p. 63 e 64.

¹⁹⁸ RICUPERO, Rubens, op. cit., p. 6.

o geógrafo Aziz Ab'Saber, a figura principal desse debate foi sem dúvida João Vasconcelos Sobrinho. Já em 1950, em seu livro *As regiões naturais de Pernambuco, o meio e a civilização*, ele apontava para a existência de um “vasto deserto interior” em formação progressiva nos sertões, denominando esse processo “desertição”. Segundo ele, os fatores dessa “desertição” seriam o regime das águas, que havia criado uma situação tipicamente desértica, o clima fortemente tropical da caatinga e a atmosfera desidratada ao máximo, que haviam acelerado o ressecamento do solo, encurtando a vida da vegetação nascida durante os meses de chuva. No entanto, o fator mais importante, segundo Vasconcelos Sobrinho, era o homem, o “grande agente na formação do deserto”, que, “incapaz de modificar as leis naturais”, poderia utilizar “outras leis que contrapõem as primeiras e amenizar-lhes a ação”. Não foi o que fez, já que trabalhou historicamente em paralelo às forças destrutivas, “acelerando a formação do deserto”¹⁹⁹.

Alertava:

[...] é claro que marcha-se irrevogavelmente para degradação do Nordeste Brasileiro até o seu último estágio: o deserto [...]. É certo, porém, que no próprio deserto o homem pode viver desde que saiba acercar-se de meios suficientes de proteção²⁰⁰.

Em ampliação desse estudo, publicada em 1970 e intitulada *As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização*, Vasconcelos Sobrinho estendeu a sua investigação para todo o território nordestino, incluindo parcelas do Centro-Oeste e de outras regiões, focalizando a questão da degradação da terra. Para ele, haveria quatro aspectos da degradação a serem considerados, variáveis segundo a ocorrência em regiões úmidas, semiúmidas, semiáridas e áridas. Nesse contexto, aponta a existência de uma grande faixa semiárida que se estenderia desde o litoral do Ceará e do Rio Grande do Norte, pelo Polígono das Secas, continuando pelo Centro-Oeste até os limites do Brasil com o Paraguai e a Bolívia. Fazendo a ligação com a Floresta Amazônica, ele indicava que a devastação desta contribuía para acentuar a degradação dessa região (a semiárida), que já constituiria, de si, um vasto deserto em potencial. Haveria, pois, um deserto em formação, cortando o território nacional do Nordeste ao Sudoeste, e que progredia em área, avançando contra as regiões férteis das florestas úmidas: a hileriana e a atlântica²⁰¹. Indicou como causa desse processo

¹⁹⁹ VASCONCELOS SOBRINHO, J. *As regiões naturais de Pernambuco, o meio e a civilização*. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1950, p. 164.

²⁰⁰ *Ibidem*, p. 167.

²⁰¹ VASCONCELOS SOBRINHO, J. *As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização*. Recife: CEPE, 2005, p. 36.

de degradação o rompimento do “equilíbrio instável” característico das regiões semiáridas, pelas pressões demográficas e produtivas, excessivas para a capacidade ambiental.

Em 1971, em conferência na Assembleia Legislativa de Pernambuco, adotou o conceito de “desertificação” para a sua tese de formação de um grande deserto. Em 1974, publicou sobre o tema o livro *O grande deserto brasileiro*. Em 1976, em conferência pronunciada na Câmara dos Deputados, em Brasília, precisou mais a sua tese: a desertificação atingiria 2,5 milhões de quilômetros quadrados, denominados por ele o “Deserto Central Brasileiro”, que se estenderia desde o litoral cearense até os limites do Pantanal, no então Estado do Mato Grosso (hoje Mato Grosso do Sul), passando pelas caatingas nordestinas e pelos cerrados do Centro-Oeste, e que penetraria como uma cunha entre a Floresta Atlântica e a Hileia Amazônica²⁰².

Segundo ele, não se tratava de um “deserto literário”, de um “deserto poético”, mas de um “deserto ecológico”; um deserto atípico, não caracteristicamente saariano, porque tem incidência menor de dunas, mas de todo modo praticamente inviável para a existência humana. Nesse estudo Vasconcelos Sobrinho retoma e amplia a sua tese do equilíbrio ecológico instável, oriundo de condicionantes como incidência de secas, características do solo e ventos secos e quentes, e no qual “a planta, o animal, o homem pode viver precariamente. Uma civilização da poupança, uma civilização modesta, pobre”²⁰³. Alertava: “Temos que tratar o sertão nordestino como o sertão permite que seja tratado”²⁰⁴.

Entretanto, sua preocupação não se limitava aos sertões nordestinos. Segundo ele, era necessário se conscientizar da alta vulnerabilidade das caatingas do Nordeste, mas também dos cerrados do Centro-Oeste e mesmo dos pampas gaúchos.

Entre as causas antrópicas da desertificação, destacava o desmatamento generalizado, a erosão, o manejo indevido do solo e as queimadas. Entre as consequências, a fuga do homem. Além disso, não deixou de lado a preocupação com a sustentabilidade, termo que provavelmente ainda não existia, ao pregar o controle da ocupação do território, de acordo com a sua potencialidade ecológica:

Cumpriria encontrar os limites de ocupação do território que o nosso pré-deserto é capaz de suportar; cumpriria encontrar o limite de uso de seus solos e das suas

²⁰² VASCONCELOS SOBRINHO, J. *A desertificação brasileira*: Conferência proferida pelo Professor João Vasconcelos Sobrinho. Brasília: Câmara dos Deputados (Comissão da Bacia do São Francisco), 1976, p. 14.

²⁰³ Idem.

²⁰⁴ Idem.

águas e, principalmente, delimitar as suas áreas críticas, aquelas que jamais deveriam ser ocupadas pelo homem²⁰⁵.

Em consideração aos seus estudos sobre o tema, e na condição de maior especialista brasileiro na área, Vasconcelos Sobrinho participou de todo o processo preparatório da Conferência sobre Desertificação de Nairóbi, bem como da própria. No mesmo ano de 1977 ele iniciou, com o apoio da SUDENE, o estudo das áreas em processo de desertificação.

Em 1983, em novo estudo – *Desertificação do Nordeste Brasileiro: áreas em desertificação ocorrentes no Nordeste do Brasil, sua formação e sua contenção* –, alertou para o triste e perigoso paradoxo entre desertificação e explosão demográfica: ao mesmo tempo em que a desertificação faz minguar continuamente a superfície das terras habitáveis, a explosão demográfica exige novos territórios para serem ocupados²⁰⁶. No que concerne às medidas de combate ao fenômeno, lembrou a Inspeção Federal de Obras Contra as Secas, já que algumas das atitudes tomadas por esse organismo haviam coincidido com as usuais aplicadas ao combate contra a desertificação. Alertava, contudo, que tais ações eram inadequadamente formuladas e que muitas delas tiveram como resultado o agravamento do fenômeno.

Em palestra proferida no Seminário de Tropicologia da Fundação Joaquim Nabuco, em 1985, Vasconcelos Sobrinho explicitou o seu conceito de equilíbrio ecológico instável nos sertões: com a interferência “inamistosa” do homem, caracterizada por práticas erradas de manejo ambiental, como criação excessiva, arroteamento do solo e queimadas, o equilíbrio se desmorona e o deserto se instala: “É o que está acontecendo em dois milhões e meio de quilômetros quadrados do território brasileiro. O trópico semiárido brasileiro está buscando uma nova estabilidade ecológica: o deserto”²⁰⁷.

Outro autor que se dedicou ao tema foi o geógrafo paulista Aziz Ab’Saber, que em 1977 publicou o trabalho *Problemática da desertificação e da savanização no Brasil intertropical*, no qual definiu como desertificação “todos aqueles fatos pontuais ou arrolados, suficientemente radicais para criar degradações irreversíveis da paisagem e dos tecidos ecológicos naturais”. Esse processo de degradação seria mais visível no Nordeste seco, embora as áreas úmidas e de transição sofressem até mais com o processo. A desertificação seria, segundo ele, fenômeno eminentemente antrópico.

²⁰⁵ *Ibidem*, p. 31.

²⁰⁶ VASCONCELOS SOBRINHO, J. *Desertificação do Nordeste Brasileiro – Áreas em desertificação ocorrentes no Nordeste do Brasil – sua formação e sua contenção*. Recife: MEC/UFRPE/Estação Ecológica do Tapacurá, 1983, p. 1.

²⁰⁷ FREYRE, Gilberto (dir.). *Conferências, comentários e debates do Seminário de Tropicologia da Fundação Joaquim Nabuco*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1985, p. 124 e 125. Tomo 10 (1976).

Também um diplomata, o Embaixador Rubens Ricupero, tratou do tema, em artigo publicado n' *O Globo*, quando Ministro do Meio Ambiente, em 1994. Para ele, a incidência da desertificação não se limitava às regiões semiáridas, mas atingia também outros espaços, como a região de Alegrete, no Rio Grande do Sul, em decorrência da utilização de maquinaria pesada na agricultura. Além disso, já apontava para uma questão que hoje está na pauta, a da inclusão das regiões suscetíveis à desertificação entre as zonas consideradas patrimônio nacional:

Não deixa de ser irônico, a propósito, que o artigo 225 da nossa Constituição de 1988 arrole a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira como patrimônio nacional, deixando de considerar o Cerrado e a Caatinga, dois tipos de ecossistemas mais sujeitos à desertificação, inclusive porque já fortemente afetados pela presença humana²⁰⁸.

O debate sobre o tema continuou nos anos seguintes, mais focado nas providências e nas políticas governamentais de combate à desertificação. Estas ações tiveram um início formal com o envio de pesquisadores à Conferência de Nairóbi sobre Desertificação, em 1977. Depois, em 1984, a SUDENE, em conjunto com a Secretaria Especial do Meio Ambiente, promoveu, em Recife, o primeiro seminário sobre desertificação. As ações, no entanto, dispersavam-se entre órgãos diversos; até a Conferência do Rio, em 1992, não havia órgão governamental de coordenação do tema. Com a criação do Ministério do Meio Ambiente, este passou a centralizar as ações de combate à desertificação. Nesse contexto, na condição de reunião preparatória à Conferência do Rio, ocorreu em Fortaleza, entre janeiro e fevereiro de 1992, a Conferência Internacional sobre Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável no Semiárido (ICID), que contou com a participação de representantes de mais de 70 países e auxiliou nos esforços para reivindicar a elaboração de uma convenção específica sobre o tema. No mesmo ano o Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA) elaborou mapa de ocorrência da desertificação, bem como de áreas que requeressem atenção especial, as primeiras atingindo aproximadamente 328 mil quilômetros quadrados nas regiões do semiárido, divididas em quatro núcleos.

Em 1994, também em Fortaleza, em fevereiro, ocorreu a Conferência Nacional e o Seminário Latino-Americano da Desertificação (CONSLAD), que reuniu representantes de governos e da sociedade civil da América

²⁰⁸ RICUPERO, Rubens. Desertificação. *O Globo*, 19 mar. 1994, p. 6.

Latina. Em outubro do mesmo ano, o Brasil assinou a Convenção de Combate à Desertificação, ratificada pelo Congresso Nacional em 25 de junho de 1997 e com vigência a partir de 24 de setembro daquele ano. O Brasil se obrigava a partir de então a elaborar o seu Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação. O primeiro passo para tanto foi a constituição, pelo Ministério do Meio Ambiente, de grupo que redigiu o documento *Diretrizes nacionais para o combate à desertificação e aos efeitos da seca*, paralelamente à criação de uma Rede de Documentação sobre Desertificação (REDESERT), com o objetivo de identificar estudos e pesquisas relacionados ao tema. Em função da escassez de recursos financeiros, materiais e técnicos, e mesmo de algumas dificuldades políticas, esses esforços não tiveram continuidade, somente atingindo algum resultado em 2003. No entretanto, contudo, alguns estados, como a Bahia, o Ceará e Pernambuco, bem como organizações da sociedade civil, continuaram seus esforços de combate à desertificação, mesmo que em escala reduzida.

Nesse ínterim, também, realizou-se, em novembro de 1999, em Recife, a terceira Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação, da qual resultou, entre outras, a *Declaração do semiárido*, feita por um fórum paralelo promovido pela sociedade civil. Também no Recife, em abril de 2002, foi criado Grupo de Trabalho de Combate à Desertificação, pela Articulação no Semiárido Brasileiro (GTCD/ASA), com o objetivo de articular as ações da sociedade civil.

Em 2003, os esforços em nível do governo federal foram retomados, com o início do processo de elaboração do Programa Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil). Durante os anos de 2003 e 2004, entidades governamentais trabalharam em conjunto para, ademais de atender ao compromisso assumido pelo governo brasileiro quando da ratificação da CCD, conceituar o processo, definir sua ocorrência e oferecer alternativas em um contexto de esforços para a erradicação da pobreza e da desigualdade e para a promoção do desenvolvimento sustentável²⁰⁹.

O PAN-Brasil, em consonância com o conceito adotado pela Convenção de Combate à Desertificação, limita a ocorrência da desertificação às regiões semiáridas e subúmidas secas do Brasil, já que as regiões áridas são de raríssima ocorrência. Estudos de 1960 as reduzem a 1.200 quilômetros quadrados no Seridó do Rio Grande do Norte. Estabeleceu, assim, Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD) em um total

²⁰⁹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil)*. Brasília, 2004, p. xxiii.

de 1.338.076 quilômetros quadrados (15,72% do território nacional), que abrigavam uma população de mais de 31,6 milhões de habitantes (18,65% da população brasileira)²¹⁰.

Essas regiões dispõem de pluviosidade maior que outras regiões de características semelhantes, apresentam demografia elevada e são caracterizadas por um bioma único, a caatinga.

No que se refere às causas do fenômeno, o PAN-Brasil indica o modelo de desenvolvimento utilizado historicamente, sobretudo a distribuição fundiária inadequada e a expansão urbana desordenada, com as suas consequências: destruição da cobertura vegetal, manejo inadequado de recursos florestais e uso de práticas agrícolas e pecuárias inadequadas, tudo isso agravado pela ocorrência das secas²¹¹.

[...] as ASD no Brasil precisam ser espaços dinâmicos e de prosperidade produtiva e social. As ASD [...] têm sido vistas como “áreas problemas” ou “deprimidas”, requerendo políticas, tratamentos e intervenções de caráter emergencial ou práticas assistencialistas. Na nova perspectiva, essas áreas são percebidas como capazes de contribuir [...] para o desenvolvimento do País²¹².

O Programa apresenta eixos temáticos coerentes com os macro-objetivos do governo federal: combate à pobreza e à desigualdade, ampliação sustentável da capacidade produtiva, preservação, conservação e manejo sustentável dos recursos naturais, gestão democrática e fortalecimento institucional²¹³. O objetivo principal do PAN-Brasil é apoiar o desenvolvimento sustentável nas ASD, dando prioridade ao combate à pobreza e à desigualdade, à recuperação, preservação e conservação dos recursos naturais²¹⁴.

O Programa contempla, assim, a luta contra a fome como uma de suas prioridades, além da geração de energia renovável, “vetor de desenvolvimento local e fator de integração do desenvolvimento multissetorial”, competitivo também em bases globais²¹⁵.

A formalização do PAN-Brasil, ademais de significar o compromisso efetivo do Brasil com a Convenção de Combate à Desertificação, serviu para dar os parâmetros ao debate sobre o tema. O primeiro deles seria o de dar um recorte regional ao fenômeno, limitando-o aos sertões do Nordeste e

²¹⁰ Ibidem, p. xxiii.

²¹¹ Ibidem, p. xxiv.

²¹² Ibidem, p. xxv.

²¹³ Ibidem, p. xxvi.

²¹⁴ Ibidem, p. 85.

²¹⁵ Ibidem, p. 101 e 113.

a algumas áreas de Minas Gerais e do Espírito Santo. Anteriormente não havia tal recorte, e os estudos indicavam a ocorrência do fenômeno também no Rio Grande do Sul (em São Francisco de Assis, Santana do Livramento, Quaraí, Alegrete, Rosário do Sul e Uruguaiana,); no Paraná (em Paranavaí); na Amazônia Oriental, com o risco da savanização em Roraima; no sudeste do Mato Grosso, em áreas submetidas a processos de ocupação agrícola sem o manejo e conservação adequados dos solos; e em São Paulo. A partir do Programa, passou-se a priorizar os sertões do Nordeste, de Minas Gerais e do Espírito Santo como suscetíveis ao fenômeno, com áreas de especial atenção na região de Alegrete, no Rio Grande do Sul.

Nas áreas suscetíveis, a desertificação manifesta-se com intensidade variável, de duas formas: difusamente, apresentando diferentes níveis de degradação; concentradamente, em áreas de intensa degradação dos solos. Essas áreas de maior intensificação do fenômeno são denominadas “núcleos de desertificação”, termo já empregado por Vasconcelos Sobrinho, e montam a quatro, caracterizadas pela ocorrência de áreas com elevada degradação dos solos, originada e mantida por níveis mais intensos de antropomismo. São eles: Gilbués, no Piauí; Irauçuba, no Ceará; Seridó, no Rio Grande do Norte; e Cabrobó, em Pernambuco. Nessas áreas, as zonas de ocorrência “muito grave” totalizam 98.595 quilômetros quadrados, correspondentes a 10% da região semiárida brasileira; as zonas de ocorrência “grave” e “moderada” ocupam, respectivamente, 81.870 e 393.897 quilômetros quadrados²¹⁶.

O segundo parâmetro foi o de relacionar o combate à desertificação à sustentabilidade. Nesse sentido, a então Ministra do Meio Ambiente Marina Silva, na apresentação do PAN-Brasil, enquadrava este Programa no âmbito das políticas de desenvolvimento sustentável²¹⁷. Merece destaque, neste aspecto, o Projeto Áridas, cujo objetivo era estabelecer uma nova estratégia de desenvolvimento para o Nordeste, bem como elaborar modelos de planejamento e de gestão sustentáveis em níveis regional, estadual e municipal²¹⁸. Foi a primeira vez em que o processo de planejamento incorporou a ideia de sustentabilidade. O Projeto Áridas, por outro lado, ampliou o conceito, que deixou de ser exclusivamente ambiental e passou a incorporar as dimensões econômica, social e política²¹⁹. Nesse contexto inclui-se, claro, o combate à fome, à pobreza e às desigualdades. Outro

²¹⁶ SALES, Maria Celina Linhares. “Panorama da desertificação no Brasil”. In: MOREIRA Emília [org.], *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa, Editora Universitária/UFPB, 2006, p. 38 e 39.

²¹⁷ PAN-Brasil, p. xxi.

²¹⁸ BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Projeto ARIDAS Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável*. Brasília, 1995, p. 215.

²¹⁹ PAN-Brasil, p. 56.

aspecto dessa sustentabilidade é o apoio à biodiversidade. A caatinga é com efeito o principal baluarte contra a desertificação dos sertões. Conservá-la faz parte do esforço de combate ao fenômeno.

A desertificação nos sertões, por outro lado, tem um forte componente social. A alta densidade demográfica e a divisão perversa entre minifúndios e latifúndios, ambos caracterizados por práticas insustentáveis, favorecem o processo. Tais características são históricas e já foram apontadas por estudiosos como Gilberto Freyre e Vasconcelos Sobrinho. Em consequência, encontram-se dados como os de expectativa de vida, de 60 anos em 1991 nos núcleos de desertificação.

Outro aspecto do problema que merece relevo é o do conhecimento. Entre as vulnerabilidades do Nordeste apontadas pelo Projeto Áridas figura, ao lado daquelas de natureza socioeconômica, geoambiental e político-institucional, a científico-tecnológica²²⁰. O Nordeste brasileiro, apesar de possuir uma base de pesquisa estruturada e grande número de instituições e pesquisadores, ainda enfrenta dificuldades sérias nesse setor. A transferência pura e simples de tecnologia não é a solução, pois, fato historicamente comprovado, a transposição de tecnologias ocidentais (europeias e norte-americanas) para outras regiões tem se mostrado inadequada e contraproducente, contribuindo para piorar o problema. É necessária a criação de conhecimento, o aporte científico e tecnológico imprescindível à modificação dos padrões atuais e futuros da organização produtiva e da qualidade de vida²²¹.

O Ministério da Ciência e Tecnologia, nesse contexto, estabeleceu, na Linha de Ação 15 de seu Plano de Ação 2007-2010, a ampliação e a consolidação do sistema de Ciência e Tecnologia na Amazônia e no Semiárido. Entre os seus objetivos, merece destaque a compreensão da “cultura do homem” e a “utilização sustentável dos recursos naturais” com o conseqüente desenvolvimento socioeconômico e cultural harmonioso²²². Essa diretriz, que se concretizou especificamente com a criação do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), com sede em Campina Grande, na Paraíba – cujo objetivo é ser o grande articulador das pesquisas desenvolvidas em vários estados, não só os do Nordeste –, tem por finalidade colocar lado a lado a pesquisa tecnológica de ponta e a inovação, a cargo das universidades e outras instituições, e o conhecimento tradicional, fruto da longa experiência das comunidades locais, dos sertanejos, com o seu meio.

²²⁰ Projeto Áridas, p. 18.

²²¹ BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional: Plano de Ação 2007-2010*. Resumo. Brasília, 2007, p. 24 e 25.

²²² Idem.



Capítulo III

A desertificação no mundo

“A verdadeira medida do deserto não está na sua água, nem na sua areia, mas na quantidade e na qualidade de sua vida.”

Paul B. Sears²²³

A desertificação é um fenômeno global, que tem potencial para afetar um terço da superfície terrestre emersa, em dados de 2005²²⁴. Outras informações, mais antigas, indicam que o fenômeno afetaria um quinto da população mundial e 70% de todas as terras secas, o que corresponderia a 3,6 bilhões de hectares²²⁵. Segundo a Organização Meteorológica Mundial, existem cerca de 250 milhões de pessoas diretamente afetadas pela desertificação, a que se devem adicionar 1 bilhão de pessoas em cerca de 100 países que estão em sério risco. Entre os mais afetados, os mais pobres, os mais marginalizados e os mais fracos do ponto de vista político²²⁶.

Segundo a definição adotada pela Convenção de Combate à Desertificação, este fenômeno atinge as regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas em todo o globo; da Austrália, China e Mongólia aos países africanos; da Europa mediterrânea aos Estados Unidos e ao México; da América do Sul ao Sudoeste Asiático. Ele é mais grave, entretanto, na América do Sul, na Ásia e na África.

É, sem dúvida, um fenômeno global, tanto no aspecto sistêmico quanto no cumulativo. Sob o primeiro estão os fenômenos que interferem nos processos gerais do planeta, mesmo que tenham sido causados por ações limitadas a poucos lugares; já sob o aspecto cumulativo, os

²²³ SEARS, Paul B. *Deserts on the March*. Norman: University of Oklahoma Press, 1947, p. 104.

²²⁴ SACQUET, Anne-Marie. "World Atlas of Sustainable Development". *Economic, Social and Environmental Data*. London: Anthem Press, 2005, p. 41.

²²⁵ ABAHUSSAIN, Asma Ali; ABDU, Anwar Sh.; AL-ZUBARI, Waleed K.; EL-DEEN, Nabil Alaa; ABDUL-RAHEEM, Mahmmod. Desertification in the Arab Region: analysis of current status and trends. *Journal of Arid Environments*, vol. 51, 2002, p. 521.

²²⁶ WORLD Meteorological Organization. *Climate and land degradation 2005*, p. 4.

fenômenos são geograficamente mais espalhados²²⁷. Os seus cenários de ocorrência, as regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, possuem particularidades que os diferenciam entre si, mas exibem características comuns, como os ecossistemas frágeis e vulneráveis à degradação, o que lhes dá uma vocação natural para a desertificação. Esses ecossistemas possuem, entretanto, um grande potencial, sendo responsáveis por 22% da produção mundial de alimentos, potencial este reduzido pela degradação das terras.

Afeta tanto os países desenvolvidos quanto os países em desenvolvimento, seja diretamente, em função das regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas que assolam seus territórios, seja indiretamente, por conta dos processos migratórios em direção aos desenvolvidos. Atinge mais fortemente, contudo, as regiões mais pobres, afetando aqueles que dependem ainda mais do acesso aos recursos naturais para a própria subsistência.

A desagregação social, a fome e a instabilidade política causadas pela desertificação dão margem a migrações em massa para centros urbanos e para outros países, agravando os problemas sociais nestes últimos. Além disso, igualmente grave, este fenômeno força a perda de áreas de produção, dificultando a tarefa de atender à demanda sempre crescente por alimentos.

A grande diferença diz respeito à capacidade de lidar com o problema: enquanto os países desenvolvidos, ademais de não dependerem exclusivamente de suas terras afetadas, têm condições de financiar uma solução, os países em desenvolvimento, em muitos dos casos, dependem dessas áreas e necessitam de ajuda externa para resolver a questão.

A desertificação afeta, assim, os Estados Unidos, onde é estudada desde o *Dust Bowl* dos anos 1930, provocado, entre outros fatores, pela má utilização da terra em alguns estados e pela ignorância sobre o meio ambiente. Compromete também a área central da Argentina; a região semiárida do Mediterrâneo; a Austrália, que tem quase 70% de seu território degradado; os países africanos, os mais atingidos; grandes extensões do território da Índia e da China; o México e a América Central.

A Convenção de Combate à Desertificação possui cinco anexos regionais, a saber: África, Ásia, América Latina e Caribe, Mediterrâneo Norte, Europa Central e do Leste. Não cobrem eles, todavia, a totalidade da extensão do fenômeno da desertificação. Não contemplam, por exemplo, os casos dos Estados Unidos e da Austrália. Não fornecem uma cobertura ampla da extensão do fenômeno. É por isso que se optou,

²²⁷ KASSAS, Mohamed. Rescuing drylands: a project for the world. *Futures*, vol. 31, 1999, p. 954.

nessa parte do trabalho – que é uma tentativa de demonstrar a extensão mundial da desertificação, independentemente da sua ocorrência em regiões desenvolvidas ou em desenvolvimento –, por não seguir o critério estabelecido pela Convenção. Buscou-se, em lugar disso, distribuir o fenômeno por regiões definidas politicamente, e não só geograficamente, o que facilitaria a posterior análise das possibilidades de cooperação entre o Brasil e essas regiões.

3.1 A desertificação no Mercosul e países associados

A primeira dessas regiões é, sem dúvida, a conformada pelos quatro países que compõem o Mercosul ao lado do Brasil (Argentina, Paraguai, Uruguai e Venezuela, esta em fase de adesão) e por seus cinco países associados (Bolívia, Chile, Peru, Colômbia e Equador). Esses países abrangem as três grandes regiões semiáridas da América do Sul: a região de Guajira, na Venezuela e na Colômbia; a diagonal seca do Cone Sul, que se estende por Argentina, Chile e Equador, passando pelo Peru e pela Bolívia; e os sertões do Nordeste do Brasil e adjacências.

As fontes disponíveis sobre a ocorrência da desertificação estimam as áreas suscetíveis ao fenômeno em 3,8 milhões de quilômetros quadrados, excluídos a Bolívia e o Uruguai, sobre os quais não há dados, o que corresponde a quase um terço dos territórios dos países do bloco²²⁸.

Dentre as regiões afetadas pela ou suscetíveis à desertificação, merecem destaque a região de Guajira, que parte do Caribe colombiano e estende-se até a Venezuela; os *llanos* desses dois países; a região do *Gran Chaco*, partilhada por Argentina, Bolívia e Paraguai; os ecossistemas de altura na Argentina, na Bolívia, no Chile e no Peru; as zonas áridas costeiras que se estendem do Chile ao sul do Equador, passando pelo Peru; e a estepe patagônica do Chile e da Argentina, que vai até a Terra do Fogo²²⁹. Além dessas, merecem atenção a savana uruguaia e os pampas, que, como o cerrado brasileiro, têm sido degradados pela intensificação das atividades agropecuárias²³⁰.

A situação é séria em praticamente todos os países da região e em alguns deles, como Argentina e Paraguai, mais de metade dos territórios respectivos estão afetados ou são suscetíveis à desertificação. Estima-se que na Bolívia, no Chile, no Equador e no Peru, entre 27% e 43% do território

²²⁸ GRUPO de Trabajo *Ad hoc* de Luchas contra la Desertificación del Mercosur. *Estrategia de Lucha contra la Desertificación, la Degradación de la Tierra y los Efectos de la Sequía*.

²²⁹ *Ibidem*, p. 22.

²³⁰ *Idem*.

sufrem problemas de desertificação, o que afeta a uma importante parcela da população: o caso mais grave é o da Bolívia, onde 77% da população (seis milhões de pessoas) vivem em áreas afetadas²³¹. No Uruguai, mais de 80% da superfície agrícola é atingida por diversos graus de erosão; na Colômbia, esta cifra vai a 48%²³².

A desertificação se apresenta na região em duas modalidades: como um conjunto de processos difusos que se desenvolvem em médio e longo prazos, o que leva a uma certa dificuldade na sua percepção; e a desertificação localizada, que se mostra em núcleos bem definidos, onde o fenômeno já está em fase bastante avançada, próximo da irreversibilidade em função da pressão humana. O fenômeno é, assim, essencialmente antrópico, provocado pelo desmatamento, pelo uso desequilibrado do solo e pela artificialização excessiva ou inadequada do ecossistema por via da mecanização da lavoura, da irrigação, da fertilização, entre outras medidas²³³.

Não obstante, há uma expressão heterogênea na região, em decorrência das condições ambientais diferentes, tanto no que se refere ao clima quanto à geomorfologia, e da diversidade biológica dos ecossistemas distintos: centros de aridez próximos ao Equador, zonas áridas e semiáridas frias na Patagônia e na Terra do Fogo, bem como gradientes diferentes de aridez provocados pelas grandes alturas da Cordilheira dos Andes, onde, em menos de 200 quilômetros, se vai desde o litoral desértico do Pacífico até o altiplano árido a mais de quatro mil metros de altura. É necessário, assim, enfatizar as expressões locais do fenômeno²³⁴. O que estas áreas têm em comum é a pobreza e uma certa marginalização econômica e política. Nesse sentido, pobreza, desertificação e migração são fenômenos coexistentes que são causa e efeito simultaneamente uns dos outros. Os processos de degradação da terra e de desertificação têm relação próxima com a pobreza, especialmente nas zonas rurais, o que dá margem a um intenso fluxo migratório, agravado pela alta taxa de crescimento demográfico e pela escassez dos recursos naturais²³⁵.

A Argentina tem aproximadamente 75% de seu território afetado por processos de degradação, e a desertificação se manifesta com maior intensidade na região do Chaco²³⁶. Além dessa região, o fenômeno ocorre em grande parte da Patagônia e nas importantes áreas agropastoris no Centro-Oeste, especialmente em Cuyo, atingindo uma população de

²³¹ MORALES, César. "Pobreza, desertificación y degradación de tierras". In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 26.

²³² Idem.

²³³ Ibidem, p. 19 e 20.

²³⁴ Ibidem, p. 21 e 22.

²³⁵ Ibidem, p. 33 e 36.

²³⁶ Ibidem, p. 26.

nove milhões de habitantes²³⁷. Uma das suas causas é o uso inadequado do solo nas regiões semiáridas para atividades agropastoris. Essas áreas respondem por 50% da produção vegetal e 75% da produção de frutos, percentual necessariamente ligado à prática da irrigação. Com efeito, a Argentina tem a terceira maior superfície irrigada da América Latina, após o México e o Brasil, com um alto percentual de salinização do solo. Trata-se, assim, de um país majoritariamente árido, semiárido e subúmido seco, apesar da imagem usual dos pampas sempre verdes; mesmo estes são divididos em úmidos e secos. Aproximadamente 30% da população vivem nessas áreas secas, que sofrem processo de desertificação moderado ou severo, com prejuízos sensíveis para a produtividade agrícola e para as condições de vida da população. Estas condições levam a um fluxo migratório importante, das regiões mais pobres e mais afetadas para as cidades de porte médio e para as capitais provinciais, e daí para a Grande Buenos Aires²³⁸.

O Chile, em um território de 756 mil quilômetros quadrados, uma faixa de 4 mil quilômetros de extensão e não mais de 200 quilômetros de largura, ocupa três zonas climáticas, uma árida ao norte (onde se localiza o deserto de Atacama, um dos mais secos do mundo), um centro de baixa temperatura do tipo mediterrâneo e um sul temperado e úmido. Além de Atacama, o país possui uma extensa região semiárida subtropical, influenciada pela proximidade da Cordilheira dos Andes²³⁹.

A maior parte da produção agrícola chilena provem de áreas suscetíveis à desertificação, dos vales irrigados do norte árido e semiárido e do sul de Santiago, a capital. As regiões consideradas vulneráveis atingem cerca de 45% do território do país (340 mil quilômetros quadrados) e afetam 1,5 milhão de habitantes²⁴⁰. Essas zonas, as mais pobres do país, são ponto de partida de fluxos migratórios essencialmente masculinos para as principais cidades do Norte, em função da atividade mineira ali exercida, e mais femininos para Santiago²⁴¹. Mencione-se que um programa de ajuda subsidiada nas áreas afetadas pela desertificação teve efeito importante na

²³⁷ BEEKMAN, Gertjan B. "El Programa de Combate a la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Sequía en América del Sur, BID-IICA". In: ABRAHAM, Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. *Indicadores de la desertificación para América del Sur: Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa "Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur"* (IICA-BID ATN JF 7905 - RG). Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 24.

²³⁸ MORALES, E. Cesar, op. cit., p. 49.

²³⁹ BERRY, Leonard. "Capacity building to sustainably use of biodiversity in dryland regions of Latin America and the Caribbean". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London, Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 387; VALENZUELA, Jorge Araya; GUASP, Roberto Espejo. "Use of creeping fog water as a non-traditional water resource in Chile". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London, Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 315.

²⁴⁰ BEEKMAN, Gertjean, op. cit., p. 24.

²⁴¹ MORALES, E. César, op. cit., p. 51.

redução da pobreza, reduzindo-a quase à metade, em nível nacional, em pouco mais de dez anos²⁴².

A região caribenha da Colômbia abarca 70% das zonas áridas e semiáridas do país, seguindo-se a região andina. A densidade populacional nessas áreas varia entre 26 e 250 habitantes por quilômetro quadrado, na maioria indígenas e camponeses. As causas da degradação da terra são a perda da cobertura vegetal, a criação de gado, a agricultura de limpa, as queimadas, a mineração, as plantações e o desenvolvimento urbano. Quase 50% do território tem problemas de erosão; 9% é propenso à salinização e à sodificação; 4% está em processo de desertificação e 15% é propenso ao fenômeno²⁴³.

Na Bolívia, cerca de 40% do território (450 mil quilômetros quadrados) sofre com a desertificação, que atinge 5 milhões de pessoas em três regiões principais: o altiplano montanhoso, os vales de Yujos e a região do Chaco²⁴⁴.

No Equador, as áreas afetadas são relativamente pequenas, mas significativas, pela população que abrigam. São eles: a maior parte da província costeira de Manabi e as áreas montanhosas da província de Loja, além da fronteira com o Peru, ao sul²⁴⁵.

No Peru, cerca de 20% das terras são suscetíveis à desertificação (283 mil quilômetros quadrados), e nelas habitam vinte milhões de pessoas. O fenômeno é provocado sobretudo pela salinização do solo produzida pela irrigação inadequada nos vales da planície costeira, bem como pelo sobrepastoreio e cultivo excessivo nas áreas montanhosas dos Andes²⁴⁶.

3.2 A desertificação na América Central, no México e nos Estados Unidos

As zonas subúmidas, secas e semiáridas representam aproximadamente 45% do território da América Central, ou seja, mais de 230 mil quilômetros quadrados, dos quais 178 mil estão gravemente degradados, com grande possibilidade de converter-se em zonas desertificadas, sobretudo nas montanhas. A pobreza é um dos principais fatores que ameaçam os recursos naturais. Mais de 70% da população rural é pobre; 50% da urbana também. Esta população vive sobretudo

²⁴² *Ibidem*, p. 43.

²⁴³ Plano Nacional de Ação na Luta Contra a Desertificação e Manejo de Ecossistemas nas Zonas Secas da Colômbia (PAN). Proposta Preliminar, apresentada à IX Reunião Regional dos Países da América Latina e Caribe da CCD.

²⁴⁴ BEEKMAN, Gertjean, op. cit., p. 24.

²⁴⁵ *Ibidem*, p. 24.

²⁴⁶ *Ibidem*, p. 25.

em zonas marginais e frágeis, atingidas pelo desmatamento e pela erosão do solo. A ineficácia dos programas de desenvolvimento sustentável e a capacidade insuficiente de controle institucional sobre o território tornam a região ainda mais propensa à desertificação²⁴⁷.

Estima-se que, para o total da região, 63 milhões de hectares foram atingidos ou são suscetíveis à desertificação, alcançando 88% do total das terras. A degradação destas – a desertificação – e as secas cada vez mais sérias tornam os países da América Central mais vulneráveis, retardando seu desenvolvimento sustentável²⁴⁸.

A maior parte do México é árido e semiárido, sobretudo a parte norte do país. A ocupação dessa parcela do território data do século XVI e se baseou na mineração e na pecuária, o que ocorre até hoje. A desertificação, que afeta 70% de seu território, nas savanas de Chihuahuan, sobretudo, tem como uma de suas consequências a pobreza e a migração. Estima-se que 900 mil pessoas deixaram as áreas rurais à procura de uma vida melhor nas cidades²⁴⁹ e que 75% dos migrantes mexicanos para os Estados Unidos saem das zonas rurais áridas e semiáridas. Uma das causas da desertificação é a salinização provocada pela irrigação inadequada.

A extensão das terras áridas e semiáridas soma cerca de 2.615.000 quilômetros quadrados nos Estados Unidos, às quais devem ser acrescentados 900 mil quilômetros quadrados de desertos²⁵⁰. Segundo H.E Dregne, ocorreram três casos de desertificação extensa nesse país na segunda metade do século XIX e no século XX: o pastoreio excessivo nas regiões desérticas e semidesérticas, a salinização nas terras irrigadas e a erosão eólica nas Grandes Planícies. O pastoreio excessivo depredou grande parte das pradarias e, no início do século XX, essa área já era fortemente atingida pelo fenômeno. A degradação da terra deu margem à erosão provocada pelo vento e pela água. Este autor observa que a desertificação nas regiões áridas e semiáridas mais quentes foi bem mais rigorosa que o fenômeno nas regiões áridas e semiáridas mais frias ao norte²⁵¹.

Ainda segundo Dregne, a consciência do problema nas áreas de pastoreio se generalizou nas décadas de 1910 a 1930, embora o conceito ainda não estivesse confirmado. Essa consciência levou à melhoria da

²⁴⁷ Programa Subregional de Acción em Mesoamérica – Secretariat of the Convention to Combat Desertification, s/d.

²⁴⁸ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification. *Combating desertification in Latin America and the Caribbean: Fact sheet 13*. Bonn, s/d.

²⁴⁹ ROXO, Maria José. Panorama Mundial da Desertificação. In: MOREIRA Emília [org.], *Agricultura Familiar e Desertificação*, João Pessoa, Editora Universitária/UFPB, 2006, p.12 e 13.

²⁵⁰ REBOUCAS, Aldo da C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. *Revista de Estudos Avançados*, vol. 11 (29), 1997, p. 131.

²⁵¹ DREGNE, H.E. La desertificación en los Estados Unidos de América. La naturaleza y sus recursos. *Boletín del Programa sobre el Hombre y la Biosfera/Boletín del Programa Hidrológico Internacional/Boletín del Programa Internacional de Correlación Geológica*, vol. XIII, nº 2, abr./jun. 1977. Paris: UNESCO, p. 11 e 12.

gestão das pastagens, com técnicas de rotação do pastoreio, entre outras, o que permitiu o aumento da produtividade da criação²⁵².

O segundo caso diz respeito à salinização provocada pela irrigação em grandes extensões do Oeste árido em fins do século XIX e na primeira parte do XX, problema que foi agravado pelo descaso com que foi tratado pela grande maioria dos responsáveis²⁵³.

O terceiro caso concerne à seca intensa que atingiu as Grandes Planícies meridionais semiáridas nos anos 1930 e que levou a uma extensa degradação das terras de pastoreio e de cultivo, e sobretudo o que se convencionou chamar *Dust Bowl*. Este fenômeno atingiu cinco estados: Colorado, Kansas, Novo México, Oklahoma e Texas. Os prejuízos causados pela erosão eólica decorrente foram tão sérios, que levaram ao abandono em massa das propriedades rurais. A devastação provocada contribuiu de maneira considerável para a criação do Serviço de Conservação do Solo, em 1934²⁵⁴.

As principais causas desse fenômeno teriam sido a crescente mecanização da produção de trigo após a Primeira Guerra Mundial, o que levou à ocupação das terras antes reservadas às pastagens a fim de se produzir mais para pagar os tratores adquiridos. O resultado foi que, com a seca dos inícios dos anos 1930, o solo ressecado, inadequado para o cultivo, foi facilmente levado pelo vento. A colheita foi nula, o gado morreu. Os fazendeiros não puderam pagar as suas hipotecas e as prestações das máquinas agrícolas. A solução foi a migração, sobretudo para a Califórnia. Em 1934, uma forte ventania soprou pelo país, levando consigo 350 milhões de toneladas de poeira, que antes haviam sido a camada superficial do solo. “A nuvem de poeira obscureceu o sol na Costa Leste, mergulhando cidades como Nova York e Washington em uma escuridão semelhante à de um eclipse solar”²⁵⁵.

No dia seguinte a esta tempestade foi criado o termo *Dust Bowl*, que passou posteriormente a ser utilizado para descrever “a combinação trágica entre degradação do solo e as extremidades climáticas que ocorrem nas grandes planícies do meio oeste americano”²⁵⁶. A *Dust Bowl* é ainda hoje marco comparativo para a ocorrência da seca e desertificação em nível internacional²⁵⁷.

²⁵² *Ibidem*, p. 13.

²⁵³ *Idem*.

²⁵⁴ *Ibidem*, p. 14 e 15.

²⁵⁵ GRAINGER, Alain. *Desertification: how people make deserts, how people can stop and why they don't*. London: Earthscan Publication Ltd, 1982, p. 38.

²⁵⁶ CAMPELLO, Livia, op. cit., p. 130 e 131.

²⁵⁷ PAN-Brasil, p. 45.

De todas as lições que foram aprendidas com a experiência da desertificação nos Estados Unidos da América, provavelmente a mais importante é a de que é fácil destruir a produtividade do terreno, mas é difícil restaurá-la. As terras áridas possuem ecossistemas frágeis, de escassa elasticidade após serem perturbados. A exploração durante um período de seca feita no mesmo ritmo que era aceitável durante um período de umidade pode ter efeitos desastrosos sobre as plantas, o solo e a população²⁵⁸.

Apesar dos ensinamentos auferidos dessa grande catástrofe, a desertificação não é coisa do passado nos Estados Unidos: continua a afetá-los, e nas mesmas regiões. A diferença é que o país não depende de suas regiões áridas e semiáridas para seu desenvolvimento e dispõe de recursos abundantes, tanto financeiros quanto tecnológicos, para combater e mitigar o fenômeno. Enfrenta, no entanto, outros desafios, como o da recepção de migrantes procedentes de outros processos de desertificação, como os do México. Tem, por outro lado, uma responsabilidade maior do que a dos países mais pobres, em função das suas práticas de consumo insustentáveis, que afetam o clima em nível global e agravam o processo de desertificação.

3.3 A desertificação no sul da Europa

O sul da Europa foi ocupado e cultivado há milênios por várias culturas e civilizações. Grande parte da região é semiárida e sujeita a secas periódicas, bem como caracterizada por uma alta densidade demográfica, por grandes concentrações industriais e pela agricultura extensiva²⁵⁹. A causa principal da desertificação, nesse contexto, são as práticas danosas de uso da terra, resultantes, muitas vezes, do desequilíbrio de poder entre os grupos envolvidos no planejamento do uso da terra e na implementação das políticas agrícolas²⁶⁰. A região em volta do mar Mediterrâneo tem sofrido com este fenômeno desde a Antiguidade, e a degradação da terra correspondente tem causas antrópicas. No que se refere à parte setentrional do Mediterrâneo, no sul da Europa, pode-se dizer que a paisagem foi

²⁵⁸ DREGNE, H.E., op. cit., p. 15. "De todas las lecciones que se han aprendido de la experiencia de la desertificación en los Estados Unidos de América, probablemente la más importante es que es fácil destruir la productividad del terreno pero es difícil restaurarla. Las tierras áridas tienen ecosistemas frágiles, con escasa elasticidad después de perturbados. La explotación durante una sequía al mismo ritmo que era aceptable durante un periodo húmedo puede tener efectos desastrosos sobre las plantas, el suelo y la población."

²⁵⁹ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification. *Combating desertification in the Northern Mediterranean*: Fact sheet 14. Bonn, s/d.

²⁶⁰ Conceptualizing desertification in southern Europe, 2005, p. 228.

determinada, em grande medida, pelo uso que o homem fez da terra, com alterações notáveis na vegetação original. A desertificação tem sido causada, sobretudo, pela intensificação da agricultura. Nesse sentido, esta tem abandonado as zonas marginais, ocupadas até a primeira metade do século XX, concentrando-se em áreas mais férteis e que dispõem das vantagens da irrigação, principalmente nas planícies litorâneas. Essas áreas em expansão envolvem uma grande variedade de impactos passados de degradação e desertificação. Algumas das terras degradadas ao sul da Espanha, por exemplo, estão nessa condição há cinco mil anos. Em outras áreas, como o sul de Portugal, o fenômeno, causado por uma combinação do crescimento demográfico e das políticas de autossuficiência em cereais, data do início do século XX²⁶¹. A desertificação nessa região é, portanto, antrópica e histórica, ligada ao uso da terra.

A Península Ibérica, nos tempos modernos, teve uma primeira fase de desertificação nos séculos XVI e XVII, em função das mudanças políticas e das necessidades da colonização do Novo Mundo; uma segunda fase ocorreu no início do século XX, em decorrência da saturação demográfica das zonas rurais; e uma terceira, iniciada nos anos 1960, foi provocada pelas mudanças sociais e tecnológicas da vida rural²⁶².

Essas mudanças políticas, que se traduzem sobretudo na consolidação do domínio cristão sobre toda a Península com a queda de Granada, em 1492, e posteriormente a colonização do Novo Mundo, levaram à expansão para o sul, em direção ao litoral, da agricultura de sequeiro que prevalecia na meseta castelhana. Somado às crescentes demandas de lã e madeira para atender às necessidades da expansão colonial, esse tipo de agricultura levou ao acréscimo da lavoura de grãos, da criação de ovelhas e do desmatamento. No século XVII, o aumento da população rural, que chegou ao seu ápice no início do século XX, apressou o fenômeno, que voltaria a ocorrer na década de 1960, com as mudanças tecnológicas, sociais, culturais e econômicas na vida rural²⁶³.

Em Portugal, a desertificação nas regiões semiáridas no litoral do Algarve e na bacia dos rios Guadiana e Douro, caracterizadas pelas precipitações anuais entre 400 e 500 milímetros, foi causada também pela interferência do homem na natureza, pelo desmatamento para abrir espaços para a agricultura, pelo sobrecultivo, pelos métodos inadequados de irrigação e pela utilização excessiva de agrotóxicos²⁶⁴.

²⁶¹ Idem.

²⁶² Ibidem, p. 221.

²⁶³ Ibidem, p. 213.

²⁶⁴ JAIN, Dr. J.K. *Combating desertification in developing countries: Country Reports prepared for the United Nations Conference on Desertification*. Jodhpur: Scientific Publishers, 1986, p. 17.

No Mediterrâneo Oriental, o desmatamento e a degradação dos solos datam pelo menos da época de Platão, segundo o qual as montanhas de Atenas, comparadas ao que eram antes de sua época, seriam “como o esqueleto de um doente, toda a terra gorda e suave havia sido devastada e somente havia restado a estrutura nua da terra”²⁶⁵. Na Grécia, a desertificação se apresenta sob três aspectos, o de áreas severamente erodidas em condições climáticas adversas, o de áreas severamente erodidas em condições climáticas favoráveis e o de áreas de irrigação ameaçadas pela salinização, e tem entre os seus principais agravantes a pressão populacional, presente desde os tempos clássicos²⁶⁶.

3.4 A desertificação na Europa Central e do Leste e na Rússia

Também na Europa Central e do Leste e na Rússia a desertificação é um problema. Segundo dados do Secretariado da CCD, o fenômeno afeta, em graus variáveis, quase todos os países da região: Albânia, Armênia, Azerbaijão, Belarus, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Croácia, Macedônia, Geórgia, Hungria, Letônia, Moldávia, Romênia, Federação Russa, Eslováquia, Eslovênia e Ucrânia²⁶⁷.

No caso dos países da antiga Iugoslávia, por exemplo, a cobertura vegetal foi destruída, expondo o solo ao frio e ao vento; o sobrecultivo e o sobrepastoreio agravaram a situação, devastando ainda mais a vegetação. A exploração inadequada e excessiva dos recursos naturais levou, assim, à degradação do solo, da água e da vegetação²⁶⁸.

No caso do território dos ex-membros da União Soviética, em torno de 10% é constituído de desertos, 94% dos quais estão no Cazaquistão, no Uzbequistão e no Turcomenistão. As causas principais da desertificação são o sobrepastoreio e o desmatamento para gerar combustível, bem como as atividades humanas de construção e exploração geológica e a salinização. Esta última se deve, em 80%, à redução do nível do mar de Aral e a técnicas inadequadas de irrigação²⁶⁹. Com efeito, como resultado de projetos de irrigação, o mar de Aral perdeu 40% de sua superfície entre 1960 e 1990. O desvio de água para a agricultura perturbou o equilíbrio entre a entrada desse líquido no mar e a evaporação. A seca do mar de

²⁶⁵ Apud FARMER, Norman. *The Encroaching Desert* London: Dryad Press, 1990, p. 13.

²⁶⁶ JAIN, Dr., op. cit., p. 289 e 295.

²⁶⁷ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification. *Combating land degradation/desertification in Central and Eastern Europe*: Fact sheet 15. Bonn, s/d.

²⁶⁸ JAIN, Dr, op. cit., p. 309.

²⁶⁹ BABAEV, A; KHARIN, N. La lucha contra la desertificación en la URSS. *Una Sylva*: revista internacional de silvicultura e industrias forestales, Roma: FAO, vol. 43, 1992/1, nº 68, p. 48 e 49.

Aral representa, assim, uma ameaça ambiental de enormes proporções para a região e sua população, que viu, entre outros, reduzida a qualidade da água. A região noroeste do Uzbequistão é a mais atingida; como consequência, sua população sofreu um aumento de doenças respiratórias e da vista, relacionado à crescente quantidade de sal e outros materiais do fundo descoberto do mar levados pelo vento. O processo tem repercussões negativas também na indústria pesqueira²⁷⁰, que se extinguiu, inclusive a produção de caviar. A mortalidade infantil e as doenças se multiplicaram brutalmente entre os moradores da área²⁷¹.

3.5 A desertificação no norte da África e no Oriente Médio

No norte da África, o problema da desertificação é agravado pelo crescimento populacional, da ordem de 300% desde 1950. Como consequência, a agricultura avançou sobre as estepes para poder fornecer o alimento necessário à população crescente.

O Marrocos caracteriza-se pelo clima árido e semiárido, pelos limitados recursos de água e pelas secas. Dispõe de uma grande cadeia montanhosa, o Monte Atlas, e de rios extensos; tem um regime de precipitações que varia de 2 mil milímetros no norte (montanhas Rif) a 50 milímetros no sul. Com exceção dessa região ao norte, é um país árido e semiárido; 70% do seu território recebe 400 milímetros ou menos de precipitação anual, e nessa área se localizam quase todas as regiões de fronteira agrícola. O desmatamento e a desertificação são temas que vêm sendo discutidos há tempos, desde a ocupação francesa. Apontam-se o sobrecultivo e o sobrepastoreio dessas regiões como a principal causa dos processos de degradação. Estimativas oficiais indicam que em torno de 90% do país sofre um alto risco de desertificação, em decorrência das práticas insustentáveis de agricultura e pecuária. As populações nômades têm sido encorajadas a sedentarizar-se e a reduzir o tamanho de seus rebanhos; as terras comunais sofrem processo de privatização e tornam-se terras agrícolas, o que tem provocado mudanças radicais no modo de vida tradicional dessas populações, levando muitas vezes à sua marginalização econômica, ecológica e social.

Na Argélia, a desertificação atinge 85% do território. Em 2006, zonas em desertificação avançada ocupavam 60% da superfície total; e

²⁷⁰ ALLAN, Tony; WARREN, Andrew. *Deserts: The Encroaching Wilderness: A World Conservation Atlas*. New York: Oxford University Press, 1993, p. 125.

²⁷¹ NOVAES, Washington, *A década do impasse: do Rio-92 à Rio+10*. São Paulo: Estação Liberdade; Instituto Socioambiental, 2002, p. 73.

as zonas desertificadas, 25%²⁷². O processo é essencialmente antrópico e atinge todos os ecossistemas (florestais, pré-florestais, estêpicos, agrícolas, de oásis), mas seu impacto sobre as estepes é mais grave e mais rápido. As principais causas do fenômeno são o sobrepastoreio e as práticas insustentáveis de utilização do solo²⁷³. O fenômeno é tão antigo quanto a ocupação romana, que praticava a cerealicultura nas estepes, e foi acelerado durante a colonização francesa. Até 1975, no entanto, esteve sob relativo controle, com ilhas de degradação localizada. Após essa data, com o crescimento populacional e outros fatores, a situação se agravou. As secas periódicas, a erosão eólica e hídrica, o ressecamento dos solos, a exploração dos ecossistemas pastoris e a utilização agrícola excessiva das estepes (58% da superfície agrícola utilizada se encontra em zona suscetível) agravaram bastante o fenômeno.

O território da Tunísia (155 mil quilômetros quadrados) é constituído por dois terços de terras áridas (120 mil quilômetros quadrados), não obstante caracterizadas por grande diversidade de recursos fitogenéticos, destacando-se nesse sentido os oásis, que representam vastas reservas genéticas, onde muitas lavouras se desenvolvem desde a Antiguidade. O país sofre de problemas ambientais como a erosão do solo, a sedimentação e a redução da diversidade biológica causadas pelo desenvolvimento insustentável, pela industrialização e urbanização e pelo crescimento populacional. A Tunísia sofre dos inevitáveis conflitos entre a proteção ambiental, de um lado, e o desenvolvimento sustentável de outro. O norte fértil foi utilizado para a agricultura intensiva desde o primeiro século antes de Cristo. As pressões sobre os recursos agrícolas se intensificaram sobremaneira mais recentemente, em função da industrialização, do crescimento populacional e das mudanças no estilo de vida das populações. A urbanização, por seu lado, escapou do controle; florestas originárias foram derrubadas para fornecer combustível para aquecimento e para a cozinha. Secas, tempestades de ventos e chuvas pesadas e irregulares contribuíram para agravar o fenômeno. O principal agravante da desertificação, no entanto, é a pobreza, que leva a população a sobre-explorar a terra para se alimentar, alojar-se e dispor de fontes de energia e de renda.

O Egito ocupa uma área superior a 1 milhão de quilômetros quadrados, caracterizados pelo clima árido e hiperárido, com somente

²⁷² MAKHLOUF, L; TOLBA, K; BELABIOD, D. « Principaux procédés de lutte contre les phénomènes d'ensablement en Algérie ». In: *Actes des Journées Internationales sur la Désertification et le Développement Durable*: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 173.

²⁷³ SALAMANI, M; HIRCHE, A. "L'état de la désertification en Algérie". In: *Actes des Journées Internationales sur la Désertification et le Développement Durable*: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 165.

4% de área verde. As zonas agroecológicas principais são os cultivares costeiros, o vale do Nilo, o Sinai e os desertos do leste e do oeste, os oásis e as áreas remotas ao sul. A população se concentra ao longo do Nilo e em seu Delta²⁷⁴.

O norte da África tem sua continuidade natural, ecológica, humana, cultural e social no Oriente Médio. Neste último, o fenômeno da desertificação e da degradação da terra é extremo e, nos últimos cem anos, forçou muitas pessoas a abandonar terras antes produtivas em favor das cidades superlotadas, em busca de emprego e melhores condições de vida. Estima-se que, desde 1977, mais de metade da superfície agricultável do Oriente Médio se perdeu²⁷⁵. Essas cidades necessitam mais e mais espaço, obtido em detrimento das terras de agricultura nas periferias urbanas. A desertificação aqui, portanto, além do caráter rural, assume um aspecto urbano que não é muito comum em outras partes do mundo. Não obstante as condições adversas da região, esta é considerada um dos maiores centros de diversidade vegetal e endemismo no mundo. É a terra de origem de muitos vegetais de exploração econômica hoje mundial, como o trigo, a cevada, a lentilha, a azeitona, a amêndoa, a ameixa e o pistache²⁷⁶.

A vulnerabilidade das terras secas da Síria se baseia na baixa precipitação anual (200 milímetros) e na sua grande variabilidade. A ocupação da terra é baseada em atividades das populações seminômades. O sobrecultivo, a agricultura insustentável e o crescimento populacional estão entre as causas principais do fenômeno. Estima-se que as regiões áridas e semiáridas do país abriguem três vezes mais gado que a sua capacidade de sustentação.

Já no caso do Irã, mais de 90% da superfície é árida ou semiárida. A precipitação média anual é de 365 milímetros na área montanhosa e de 155 milímetros nas planícies²⁷⁷. A desertificação é fenômeno histórico, mas se acelerou nas últimas décadas, em função do sobrepastoreio e da agricultura de sequeiro. O crescimento populacional e econômico levou à exploração de ecossistemas frágeis. O desmatamento, o sobrepastoreio e a movimentação da areia são causas diretas, que, somadas a causas indiretas como as mudanças socioeconômicas, caracterizam o fenômeno.

Norte da África e Oriente Médio podem ser considerados sob outra perspectiva, a de serem regiões quase exclusivamente árabes. Nesse contexto,

²⁷⁴ ECONOMIC and Social Commission for Western Asia (ESCWA). *Land Degradation Assessment and Prevention: selected case studies from the ESCWA region*. New York: United Nations, 2007, p. 15.

²⁷⁵ JOHNSON, Michael, op. cit., p. 11.

²⁷⁶ Current status of historical research, *Seminário de Fortaleza*, p. 3 e 4.

²⁷⁷ KOWSAR, Ahang. Métodos de dispersión de las aguas de aluvión ensayados en la República Islámica del Irán para combatir la desertificación. *UnaSylva: revista internacional de silvicultura e industrias forestales*, Roma: FAO, vol. 43, 1992/1, nº 68, p. 27.

o território ocupa cerca de 14,2 milhões de quilômetros quadrados, dos quais 90% em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas. O crescimento rápido da população, de 3% anuais, e a mudança dos padrões de consumo e dos estilos de vida, que aumentaram o consumo de comida, tiveram consequências deletérias sobre o frágil ecossistema²⁷⁸. Historicamente, houve uma relação equilibrada entre os recursos marginais do deserto e a população da região. Essas terras difíceis têm sido a fonte de produção animal e cereal nos últimos doze mil anos, fomentando o desenvolvimento de práticas e conhecimentos que possibilitaram a adaptação da população às condições ambientais hostis. Havia um equilíbrio entre os dois. Quando a crescente demanda por terra e água superou a capacidade de sustentação, a degradação da terra passou a ser um fator limitante para a sua produtividade.

Segundo as informações mais recentes disponíveis, cerca de 90% da área total da região ou está desertificada ou é suscetível à desertificação²⁷⁹: praticamente toda a região está incluída. Esse fenômeno empobrece o potencial natural do ecossistema e afeta a segurança alimentar da população, que desenvolve estratégias de sobrevivência de curto prazo, agravando o problema. A sobre-exploração dos recursos naturais é a consequência mais visível, além do agravamento de crises recorrentes, climáticas (secas) e políticas (guerras), a imigração e a exploração dos recursos aquíferos subterrâneos.

* * *

Situado no Oriente Médio, em pleno coração do mundo árabe, Israel merece um estudo à parte por suas características políticas, culturais, sociais, religiosas e tecnológicas. Seu território é quase totalmente suscetível ou atingido pela desertificação. As precipitações, que giram em torno de 300 milímetros no norte semiárido, descem a 28 no sul. A degradação da terra, em decorrência da pressão exercida pela exploração durante milênios, provocou o desaparecimento de espécies vegetais que foram utilizadas como combustível ou como material de construção. A vegetação sofre também com milhares de anos de pastoreio e sobrepastoreio. A valorização do deserto do Neguev, estratégia de segurança nacional de Israel possibilitada pela tecnologia mais avançada, permitiu ao país desenvolver uma política de segurança alimentar que é essencial em função do estado permanente de conflito em que vive com os vizinhos²⁸⁰. Apesar de todas as condições

²⁷⁸ ABAHUSSAIN, Asma Ali; ABDU, Anwar Sh.; AL-ZUBARI, Waleed K.; EL-DEEN, Nabil Alaa; ABDUL-RAHEEM, Mahmmod. Desertification in the Arab Region: analysis of current status and trends. *Journal of Arid Environments*, vol. 51, 2002, p. 521.

²⁷⁹ *Ibidem*, p. 528 e 529.

²⁸⁰ UNESCO; PNUE; PNUD. Études de cas associées en Australie, Chine, Iran, Israel, dans l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques et aux États-Unis d'Amérique. In: MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Études de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 275 e 276.

climáticas adversas, Israel é uma das potências agrícolas do mundo, em razão do sucesso de suas técnicas de irrigação, que aproveitam da forma mais eficiente possível a pouca água disponível.

3.6 A desertificação no Sahel

A desertificação na África subsaariana passou a receber atenção mundial a partir do final da década de 1960, com as secas recorrentes que atingiram milhões de pessoas no período de 1968 a 1973. Nessa época, como hoje, o fenômeno possuía uma relação extremamente forte com a segurança alimentar, a pobreza e a migração. Houve, com efeito, um êxodo em massa das áreas afetadas, que se iniciou na década de 1970 e que provocou o deslocamento de dez milhões de pessoas no auge da grande seca de 1984 e 1985. Em 1991 havia trinta milhões de famintos. No ano 2000, existiam 3,6 milhões de refugiados na África, 56% abaixo dos 18 anos, segundo dados do Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados. Estima-se que os refugiados ambientais da África subsaariana atinjam os 25 milhões nos próximos vinte anos.

Os massacres de refugiados, tristemente recorrentes e explicados por motivos raciais, mascaram também, em certa medida, a luta por recursos naturais cada vez mais escassos. A desertificação não é responsável pela totalidade dessas migrações, mas sem dúvida tem um papel essencial na sua origem e no seu agravamento, visto que torna ainda mais escassos os já degradados recursos naturais de que as populações dispõem para sua sobrevivência.

Nesse sentido, o Sahel tem uma importância fundamental não só no despertar da consciência internacional para o problema da desertificação, mas também no que se refere ao aprofundamento dos estudos sobre o tema e à implementação das primeiras medidas em nível internacional para combatê-la. Como já dito, a seca de 1968-1973, que atingiu essa região, provocou vastas migrações e originou inúmeros campos de refugiados, causando uma mobilização internacional nunca vista e levando a ONU a convocar uma conferência internacional sobre o tema, reunida em 1977.

A região foi ocupada pelo homem há milênios: primeiro caçadores e coletores, depois pastores transumantes, por fim pecuaristas e agricultores sedentários. Surgiram impérios importantes na região, como o de Meroe, o de Karnen-Bornu, o de Dar Fur e o de Simmar. A colonização francesa e britânica melhoraram as condições de vida ao trazer uma relativa estabilidade política, propiciando o aumento populacional, o qual, no

entanto, superou a capacidade de sustentação do território. Repetiu-se, assim, o que, segundo Vasconcelos Sobrinho, teria ocorrido nos sertões nordestinos: não se tomou na devida conta as limitações ecológicas da área, rompendo-se o equilíbrio instável que caracteriza as regiões semiáridas.

As secas são recorrentes, registradas desde 1640 e quase sempre seguidas de fome. As que ocorreram entre o final dos anos 1960 e os anos 1980 foram, no entanto, especialmente calamitosas, gerando uma fome nunca antes vista na região. Destacou-se o ano de 1974, quando a morte por fome de mais de cem mil pessoas e de centenas de milhares de reses (70% do rebanho) despertou a atenção internacional para uma crise ecológica sem precedentes e que dura até hoje. O Sahel é, assim, a quintessência dos problemas da África subsaariana, caracterizados pelo crescimento populacional exagerado, pela degradação dos recursos naturais, pela insegurança alimentar e pelos crescentes níveis de pobreza. A desertificação é o maior problema ambiental da região, agravado pelo desmatamento, pela variabilidade climática, pelas circunstâncias econômicas e pela pobreza. Merecem destaque, nesse contexto, as dificuldades econômicas: como existe uma forte ligação entre economia e ambiente na região, que tem a agricultura e a pecuária como atividades principais, a população tem uma grande vulnerabilidade; a degradação dos recursos, necessária para a sobrevivência imediata dessa população, torna esse equilíbrio cada vez mais instável, levando a crises de repercussão internacional.

Comente-se, no entanto, que somente nos últimos cinquenta anos esse equilíbrio rompeu-se, e a situação saiu do controle. Durante centenas de anos a população do Sahel, reduzida, conseguiu manter uma convivência equilibrada com o seu meio ambiente. O dramático crescimento populacional, de 3% ao ano nas últimas décadas, aumentou as necessidades alimentares, levando os agricultores a simplesmente aumentar a área cultivada em terrenos não adequados, sem nenhuma evolução tecnológica. Não houve, assim, adaptação às novas circunstâncias, situação agravada por uma seca sem precedentes nos anos 1970. Com esta, aumentou a competição pelo uso dos escassos recursos disponíveis, gerando conflitos e migração para as cidades já superpovoadas, que não dispunham de infraestrutura adequada para receber tais levas de migrantes.

O fenômeno é bem representado na Etiópia. A terra que antes permitia uma agricultura produtiva e até mesmo uma vegetação luxuriante, agora enfrenta um crise ambiental provocada pela degradação aliada à seca, à fome e à crise energética. O país, um dos mais antigos do mundo, localizado no Chifre da África, tem uma população de setenta milhões de habitantes (dados de 2003) em 1,1 milhão de quilômetros quadrados de superfície. É

o terceiro país mais populoso da África e um dos menos desenvolvidos do mundo. Possui recursos naturais abundantes, mas que não são aproveitados devidamente em função da má administração, das repetidas guerras civis e das secas. O problema principal é o da degradação da terra: 85% da população sobrevive de uma agricultura predatória, que fornece poucos produtos e exige muito do solo. A sobrevivência difícil, conquistada dia a dia, o rápido crescimento populacional e a expansão da lavoura por terrenos não apropriados são algumas das causas da desertificação. Outra causa é o desmatamento, especialmente para a coleta de incenso, mas também para a produção de energia. A cobertura vegetal original foi reduzida a 2,4%²⁸¹.

O caso é semelhante na Somália. No passado, o país possuía recursos suficientes para sustentar sua população, que vivia em equilíbrio, ainda que instável, com o meio ambiente. Tais condições permitiram o crescimento acelerado da população humana e animal. Esta última aumentou também porque a economia não estava monetarizada, e não havia onde investir os poucos ganhos a não ser no aumento do rebanho. A população humana e animal crescentes excederam a capacidade de sustentação da terra, que começou a ser sobre-explorada, levando à degradação, em decorrência das crescentes demandas por comida e madeira para construção, utensílios, implementos agrícolas e combustível. A utilização do fogo para derrubar as matas agravou o problema.

Já na Nigéria, a área degradada se estende por 125 mil quilômetros quadrados na região semiárida, o que corresponde a 12% do território total, em razão, sobretudo, das necessidades humanas e animais.

3.7 A desertificação nos outros países da África

Outros países da África subsaariana, que não os do Sahel, também sofrem com a desertificação. Em Angola, por exemplo, considerada pela FAO o país africano com maior potencial para irrigação e que se caracteriza pela grande quantidade de terra arável, há problemas resultantes da degradação provocada por más práticas irrigatórias, bem como dos custos provocados por inumeráveis anos de guerra civil. A pobreza leva ao desmatamento, não só para abrir áreas para a agricultura, mas também como fonte de energia. O fenômeno da desertificação ainda não está tão presente em função da baixa população, de apenas 12 milhões de habitantes para 1,2 milhão de quilômetros quadrados.

²⁸¹ REDA, Aster Asgedom. *Combating Desertification in Tigray, Ethiopia*: Field study on the implementation of the UNCCD in the rural region of Tigray. Linkopings Universitet, Master of Science Thesis, Environmental Science Programme, 2007, p. 8 e 9.

Já a desertificação em Gana atinge a região das savanas secas, que cobrem dois terços do país. Além disso, suas florestas, que abrigam espécies valiosas como o mogno, ocupam hoje apenas 1,4 milhão de hectares, contra 8,2 milhão no início do século XX.

Em países como a África do Sul, cujo território é constituído de 91% de zonas áridas, semiáridas ou subúmidas secas, e Namíbia, cuja paisagem se divide em zonas hiperáridas ao longo da costa atlântica, e áridas, semiáridas e subúmidas secas no Nordeste do país, 40% da terra degradada encontra-se como tal em decorrência de técnicas agrícolas inadequadas.

3.8 A desertificação na Índia e na China

Regiões áridas e semiáridas cobrem aproximadamente um terço da Ásia, cerca de 13,3 milhões de quilômetros quadrados, localizados sobretudo no Oriente Médio, na Ásia Central, na Mongólia, na China, no Afeganistão, no Paquistão e na Índia. Essas regiões sofrem com a degradação da terra e com a sua contaminação. O crescimento populacional alto, a elevada densidade demográfica, as práticas insustentáveis de uso da terra e a crescente desigualdade na distribuição da terra e dos recursos naturais foram as principais causas do fenômeno nos últimos trinta anos. Do total de terras áridas e semiáridas, calcula-se que um terço é afetado pela desertificação, segundo dados de 1998²⁸².

Os dois principais países da região, por sua imensidão territorial e populacional e por sua importância histórica e econômica, resumem em seus territórios e experiências aspectos representativos do fenômeno da desertificação, que podem ser estendidos aos demais países asiáticos. Por isso, representam bem a região como um todo e serão analisados a seguir.

As regiões áridas e semiáridas da Índia abrangem cerca de 12% do território total do país, concentrando-se no Rajastão e nos estados vizinhos de Guzerate, Punjabe e Haryana. Nessas áreas, as demandas e os consequentes conflitos por recursos naturais são cada vez maiores, o que é agravado pelas práticas agrícolas insustentáveis. As regiões áridas do Rajastão têm algumas particularidades: a primeira delas, não há oásis nem vegetação alguma, o vasto oceano de areia se estende a perder de vista; a segunda, a de ser um deserto habitado – com uma média de 46 habitantes por quilômetro quadrado, ao contrário de outras regiões

²⁸² UNITED Nations Environment Programme. *Global Environment Outlook 3: Past, present and future perspectives*. London: Earthscan Publication, 2002, p. 73, 74 e 75.

áridas –, e possuidor de uma rica fauna e de um rebanho de mais de vinte milhões de cabeças de gado. A desertificação nessa área tem por causas indiretas o crescimento populacional, humano e animal e as pressões sobre o ecossistema frágil; entre as diretas, destacam-se a degradação da cobertura vegetal, a erosão eólica e hídrica e a salinização causada pela irrigação malfeita. Como consequência, 57% das terras são afetadas pela erosão, com prejuízo para 11 dos principais produtos agrícolas do país²⁸³.

O processo de desertificação indiano é um dos mais antigos do mundo. Há evidências arqueológicas que indicam que o Rajastão foi no passado uma região de floresta verde e densa que foi aos poucos se degradando pela presença dos homens e seus animais domésticos, em um período de cinco mil anos. A sobre-exploração da terra e da água teria feito do Rajastão um deserto mantido pelo homem, se não feito por ele.

Se foi pioneira na desertificação, a Índia também o foi no seu combate. Logo após a independência, em 1947, um canal foi construído para trazer água do Himalaia, para fins de irrigação. Em 1970, iniciou-se a “restauração ecológica” e a regeneração do deserto, pela reabilitação da vegetação nas montanhas, pela restauração de pastagens e pela recuperação de solos salinizados, entre outras medidas. A recuperação da cobertura vegetal contribuiu para estabilizar as dunas de areia.

Segundo alguns autores, a China, com 9,6 milhões de quilômetros quadrados, é um dos países com maior índice de desertificação, que ameaça cerca de 400 milhões de pessoas em 3,3 milhões de quilômetros quadrados. O problema se concentra, historicamente, nas regiões Noroeste, Norte e Nordeste do país, datando da dinastia Tang (618-906 A.D.). Nessas regiões, calcula-se que 109,5 milhões de hectares foram desertificados. A má gestão, caracterizada pelo sobrecultivo, pelo pastoreio excessivo e pelo desmatamento para obter lenha, é a grande causa histórica do fenômeno, que se agravou desde o século XVI; a esse problema somam-se as guerras étnicas frequentes, as conversões de terra de pastagens em terras de lavoura e vice-versa.

Em fenômeno semelhante ao que ocorreu nos Estados Unidos nos anos 1930, o sobrecultivo e o sobrepastoreio provocaram tempestades de areia no norte e no oeste do país. Os ventos fortes nessa região removem diariamente milhões de toneladas de camada superficial do solo. São essas tempestades de poeira a face mais visível do fenômeno, que tem repercussão além das fronteiras chinesas. A poeira da China invade a Coreia e o Japão e, propalada pelo Pacífico pelas correntes de ar, chega até a costa oeste dos Estados Unidos. Em abril de 2002, por exemplo, a Coreia

²⁸³ NOVAES, Washington. *A década do impasse: da Rio-92 à Rio+10*. São Paulo: Estação Liberdade/Instituto Socioambiental, 2002, p. 73.

do Sul foi coberta por uma dessas tempestades de origem chinesa. No nível doméstico, cidades como Pequim e Tianzin sofrem essas tempestades, que as cobrem durante dias. Na primavera de 2006 a capital chinesa foi coberta por uma tempestade de poeira que escondeu o sol. No entanto, é o meio rural o maior atingido: na Mongólia Interior, um terço do terreno agrícola e pastoril está desertificado. A causa principal seria o cultivo excessivo e, sobretudo, o pastoreio excessivo: entre 1950 e 2002 os rebanhos chineses de gado, cabras e ovelhas triplicaram. Cabras e ovelhas, especialmente, são os responsáveis pela destruição da vegetação que protege as camadas superiores do solo, e é por isso que os criadores estão sendo estimulados pelo governo a reduzir seus rebanhos em 40%²⁸⁴.

Embora alguns autores afirmem que a China dispõe de uma política ambiental desde as dinastias Xia (2100-1600 b.C.), Shang (1600-1066 b.C.) e Zhon (1066-256 b.C.), esta realmente teve início, em uma forma contemporânea, em 1932²⁸⁵. O Estado passou a se preocupar cada vez mais com o meio ambiente. Entre as atitudes tomadas para combater a ameaça da desertificação – sem dúvida um dos maiores problemas ambientais do país –, destacam-se: a enorme quantidade de árvores plantada para estabilizar o solo e evitar ou, pelo menos, reduzir as tempestades de poeira; e a busca pela reabilitação de terras já degradadas. Contudo, não se deu a atenção devida à prevenção, em nome de um crescimento econômico acelerado. Enquanto se reabilita uma área, outra ainda maior é degradada. Por isso, a desertificação vem se tornando um problema cada vez mais sério, afetando milhões de pessoas nos campos e outros tantos nas cidades.

3.9 A desertificação na Austrália

A Austrália é constituída majoritariamente por regiões áridas e semiáridas, com chuvas escassas e irregulares. Estas regiões cobrem 5,7 milhões de quilômetros quadrados (74% do território australiano). Por trinta vezes, entre 1815 e 1965, graves secas afetaram uma superfície superior a 10% do país. O processo de desertificação teve seu início nos anos 1880 e 1890 em função da combinação entre sobrecultivo, sobrepastoreio e condições econômicas difíceis, com destaque para a participação dos rebanhos de ovelhas e de coelhos nesse processo²⁸⁶. Outros problemas são a erosão e a salinização causadas pelas más práticas de irrigação.

²⁸⁴ CHINA long war with advancing deserts. *Appropriate technology*, vol. 3, no. 3, p. 6.

²⁸⁵ WANG, Xunming, CHEN, Fahu, DONG, Zhibao. The relative role of climatic and human factors in desertification in semi-arid China. *Global Environmental Change*, vol. 16, 2006, p. 251.

²⁸⁶ JAIN, Dr., op. cit., p. 3 e 4.

O equilíbrio ambiental é naturalmente frágil e instável e foi rompido pelo crescimento das atividades humanas: a exploração da lã, da madeira, do trigo, do açúcar e dos minerais foram as principais causas. A forma de utilização das terras não levou em conta a capacidade de sustentação do solo, nem a sua estabilidade. Como a vegetação é rala e esparsa na maior parte do território, as camadas superficiais do solo foram presas fáceis da degradação. Em 2002, como resultado, a Austrália perdeu milhões de toneladas de terra produtiva em tempestades de poeira.

Capítulo IV

A desertificação nos foros multilaterais

O embrião das discussões ambientais no sistema das Nações Unidas foi constituído pela FAO, responsável pelas políticas de alimentação e segurança alimentar da ONU, e pela UNESCO. Esta última foi, até a década de 1970, o principal ator na área ambiental. Em 1951, patrocinou o Programa das Zonas Áridas, iniciativa que tinha como foco o auxílio ao desenvolvimento dessas zonas pela ciência e que desempenhou um papel fundamental na conscientização de que o problema era de natureza global, privilegiando uma abordagem científica do fenômeno. A partir dele a UNESCO criou, em 1968, seu Programa do Homem e da Biosfera, dirigido a todos os climas, ecossistemas e sistemas sociais.

Nesse mesmo ano, o Conselho Econômico e Social da ONU recomendou a realização de uma conferência mundial sobre o meio ambiente, que se efetivou em Estocolmo entre 5 e 16 de junho de 1972. Por essa época o mundo enfrentava uma fase de carência e de insegurança alimentar. Problemas como secas e tempestades de neve levaram à quebra das colheitas na então União Soviética, nos Estados Unidos, no Canadá e na Austrália. Destacou-se também a seca na África Ocidental, sobretudo na região do Sahel.

A Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de Estocolmo, primeira do gênero, reuniu 1.200 delegados de 114 países e ressaltou a necessidade de rever os padrões de desenvolvimento até então adotados, responsáveis pelo uso indiscriminado dos recursos naturais. Elaborou-se uma declaração de 26 princípios e

109 recomendações, que defendeu uma mudança de perspectiva nas políticas nacionais de desenvolvimento, enfatizando-se a ligação entre estas e o meio ambiente. Segundo alguns autores, essa conferência constituiu ponto decisivo na formação de um novo paradigma no pensamento ambiental. Constituiu-se em uma linha divisória nas relações internacionais, que legitimou as políticas ambientais como uma prioridade universal, criando para elas um lugar no quadro das agendas nacionais²⁸⁷.

Em 15 de dezembro de 1972, a Assembleia Geral da ONU, por recomendação da Conferência de Estocolmo, adotou resolução sobre arranjos financeiros e institucionais a respeito da cooperação ambiental, criando o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, dirigido por um conselho de 58 membros eleitos pela Assembleia Geral para mandatos de três anos, e cujo Secretariado tem sede em Nairóbi. Esse organismo centraliza as ações relativas à temática ambiental, coordenando as atividades dos diferentes organismos nesse tema. Uma de suas prioridades é o monitoramento em nível mundial do meio ambiente, o que pressupõe o acompanhamento e o intercâmbio constante de informações.

Trata-se de um dos principais responsáveis pela política de combate à desertificação no nível multilateral. Tem trabalhado, desde a sua criação, para compreender a natureza, a extensão e o significado desse fenômeno e para identificar e promover os meios efetivos, tecnológicos, políticos e organizacionais para combatê-la. Contudo, o PNUMA não está só: outros organismos internacionais, de menor abrangência, foram criados para tratar do tema. Entre eles, o Comitê Permanente Internacional contra a Seca do Sahel, cujo objetivo principal é coordenar as ações e apresentar as opiniões dos países da região aos possíveis doadores; e o Clube do Sahel, fundado por agências de ajuda ao desenvolvimento ocidentais.

Em 1975 o PNUMA e a UNESCO patrocinaram pesquisas sobre a extensão da desertificação no Sudão. Do resultado dessas pesquisas surgiu o consenso sobre a gravidade do problema e sobre a necessidade de uma ação internacional concertada, o que levou à realização da Conferência sobre Desertificação em Nairóbi, em 1977. Foram preparados para o evento quatro extensos relatórios sobre o estado da arte do conhecimento sobre o tema, especificamente em sua relação com o clima, com a ecologia, com a sociedade e com a tecnologia, bem como diversos estudos de caso e uma coleção de mapas.

A Conferência resultou em um Plano das Nações Unidas de Ação de Combate à Desertificação (PACD), que tinha o objetivo de prevenir e

²⁸⁷ SCHREURS, Miranda A.; ECONOMY, Elizabeth (eds.). *The internationalization of environmental protection*, 1997, p. 1.

interromper os processos de desertificação. Possuía 28 recomendações, que se tornaram a base para a ação internacional e nacional no tema nos quinze anos seguintes. Trata-se de um esforço de coordenação das iniciativas científicas e políticas para resolver o problema, negando enfaticamente qualquer conexão entre a expansão dos desertos e a desertificação²⁸⁸.

O Plano de Ação estimulava os países a avaliar o estado da degradação da terra em seus territórios; a conduzir programas de monitoramento das condições físicas de suas terras e do bem-estar de seus habitantes; a melhorar seus sistemas de manejo para levar em consideração a ecologia das zonas áridas; a tomar medidas corretivas para restaurar terras degradadas; a criar programas de assistência aos criadores contra o risco da seca; a implementar planos de ação nacionais para combater a desertificação; a integrar esses planos aos planos de desenvolvimento agrícola e industrial; a fortalecer a ciência e a tecnologia em nível nacional; e a tomar parte na ação internacional de avaliação e controle da desertificação além-fronteiras²⁸⁹.

O Plano previa investimentos entre 5 e 8 bilhões de dólares nos vinte anos seguintes para ser integralmente implementado. No entanto, os resultados não foram os esperados. Apenas vinte países colocaram em prática seus planos nacionais; a conta especial do PNUMA criada em 1978 para receber doações privadas foi encerrada em 1988 com apenas 166.886 dólares; somente 10% do montante de investimentos previsto foi atingido entre 1978 e 1991.

Assim, os resultados da Conferência de Nairóbi, primeira sobre o tema da desertificação e que clamava por ação internacional imediata, efetiva e de longo termo, foram pífios. O principal motivo apontado para esse fracasso foi a falta de envolvimento dos países, sobretudo no que se refere aos aspectos financeiros e de transferência de tecnologia²⁹⁰. Para alguns países, entretanto, ela teve a sua utilidade. Para a China, por exemplo, serviu para despertar a atenção dos formuladores de política para a pesquisa em terras áridas, elevando-a ao estatuto de prioridade nacional. O Comitê de Ciência e Tecnologia da antiga União Soviética, por sua vez, estabeleceu, com o apoio do PNUMA, cursos internacionais de treinamento sobre os vários aspectos do fenômeno e os meios de identificá-los e combatê-los. Já nos Estados Unidos e em outros países a atenção dos formuladores de política foi direcionada a essa forma de degradação ambiental.

A situação permaneceu assim até 1992, quando foi realizada a Conferência do Rio. Esta conferência foi guiada por uma perspectiva

²⁸⁸ LONG, Marybeth, op. cit., p. 67. "Deserts themselves are not the sources from which desertification spurs [...] Desertification bursts out, usually at times of drought [...] in areas subject to pressures of land use."

²⁸⁹ GLENN, E.; SMITH, M. Stafford; SQUIRES, V. *On our failure to control desertification: implications for global change issues*, 1998, p. 72.

²⁹⁰ RIBEIRO, Wagner Costa. *A ordem ambiental internacional*, 2008, p. 83.

nova e integrada do problema, que enfatizava a necessidade de promover o desenvolvimento sustentável em nível local e que considerava a desertificação uma de suas prioridades, contemplando-a no capítulo 12 do mais importante documento dela emanado, a Agenda 21. Tal capítulo trata da gestão de ecossistemas frágeis e do combate à desertificação e à seca. Observe-se que o documento é um programa de ação, baseado principalmente em contribuições especializadas de governos e organismos internacionais, que fornece um sólido fundamento para o desenvolvimento sustentável em seus quarenta capítulos. A Agenda 21, nos termos do Relatório da delegação brasileira à Conferência do Rio, é um documento complexo,

Que traça um plano de ação para o século XXI, um programa global de política de desenvolvimento e de política ambiental, elaborado por países industrializados e pelos países em vias de desenvolvimento, com seus princípios válidos para ambos os conjuntos, embora com exigências distintas para cada qual [...]. Estipula as diretrizes que deverão servir de base para a cooperação bilateral e multilateral quanto a políticas de desenvolvimento, inclusive de financiamento de órgãos internacionais, relativos ao combate à pobreza, à política demográfica, à educação, à saúde, ao abastecimento de água potável, ao desenvolvimento rural, bem como ao gerenciamento sustentável dos recursos hídricos e de solo, inclusive florestas²⁹¹.

A Agenda 21 atribuiu novas dimensões à cooperação internacional e estimulou os governos, a sociedade civil e os setores produtivo, acadêmico e científico a planejar e a executar juntos programas capazes de revolucionar as concepções tradicionais de desenvolvimento econômico e de proteção ao meio ambiente. Divide-se em quatro seções: 1) dimensões social e econômica do desenvolvimento sustentável; 2) gestão de recursos naturais para o desenvolvimento sustentável, dividida por sua vez em proteção da atmosfera, desertificação e seca, oceanos, água doce, resíduos, diversidade biológica e combate ao desflorestamento; 3) fortalecimento dos grupos sociais na implementação da sustentabilidade; e 4) meios de implementação²⁹².

Uma das recomendações da Agenda 21 dizia respeito à aplicação de esforços políticos adicionais para negociar uma convenção sobre desertificação. Em consequência, a Assembleia Geral da ONU decidiu

²⁹¹ SOARES, Guido Fernando Silva. *A proteção internacional do meio ambiente*, 2003, p. 68.

²⁹² LAGO, André Aranha Correa do. *Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as Três Conferências Ambientais das Nações Unidas*. Brasília: IRBr-FUNAG, 2007, p. 76.

criar um comitê intergovernamental para negociar a convenção, pela Resolução nº 47/188, de dezembro de 1992.

4.1 A Convenção de Combate à Desertificação e de Mitigação dos Efeitos da Seca (CCD)

A iniciativa de se elaborar uma convenção específica para tratar da desertificação foi dos países em desenvolvimento, sob a liderança dos africanos, que insistiram sobre a importância do tema desde os preparatórios da Conferência do Rio. Como já dito, a Agenda 21, após muita insistência dos países mencionados, fez recomendação nesse sentido à Assembleia Geral da ONU, que adotou a recomendação de negociar uma convenção vinculante. Após treze meses de negociações difíceis, em cinco sessões em Nairóbi, Genebra, Nova York e Paris²⁹³, chegou-se à conclusão do texto em 17 de junho de 1994, em Paris, sendo ele assinado em 14 e 15 de outubro, na mesma cidade. Em março de 2008, 193 países e a União Europeia haviam ratificado a Convenção, e 102 Programas de Ação Nacional (PANs) foram preparados e adotados. A CCD dispõe, assim, do maior número de Partes entre todos os acordos multilaterais ambientais. Segundo alguns autores, ela tem uma perspectiva inovadora ao vincular a desertificação e o direito ambiental internacional, com o objetivo de formar um novo pacto entre governos, a comunidade internacional e as comunidades locais.

Não obstante, a Convenção de Combate à Desertificação foi descrita como a enteada da Conferência do Rio, por não ter despertado tanta atenção quanto a Convenção de Diversidade Biológica e a Convenção de Mudanças do Clima, em função, entre outros fatores, do fato de os países industrializados não desejarem assumir responsabilidades financeiras com respeito à desertificação, que não era considerada um problema global²⁹⁴.

A grande diferença dessa Convenção em relação às tentativas anteriores de combater o fenômeno e em relação a outros acordos ambientais é a sua natureza legalmente vinculante. Outra diferença, a inclusão de medidas concretas de ação prática, particularmente no nível local²⁹⁵. Sua especificidade, no entanto, é a vinculação direta com o combate à pobreza e às desigualdades sociais.

²⁹³ Essas negociações serão abordadas com maior detalhe no próximo capítulo.

²⁹⁴ LONG, Marybeth, *op. cit.*, p. 292.

²⁹⁵ LEAN, Geoffrey, *op. cit.*, p. 14.

Nas palavras de seu Secretariado, ela tem por objetivo implementar a parceria de longo prazo para o desenvolvimento sustentável dos ecossistemas vulneráveis das terras secas, bem como facilitar o direcionamento de recursos e investimentos para tanto²⁹⁶. Segundo alguns autores, é um código de conduta para os governos dos países afetados e dos doadores, o qual reconhece os usuários, e não os governos, como os principais responsáveis pelo manejo da terra, legitimando, assim, a participação local na tomada de decisões²⁹⁷.

Trata-se de um documento que estabelece e universaliza o conceito de desertificação e que propõe um enquadramento para a ação. Cada Parte tem a obrigação de adotar uma perspectiva integrada para atender às características físicas, biológicas e socioeconômicas da desertificação e da seca. Nesse contexto, deve-se dar prioridade ao combate à desertificação e à mitigação dos efeitos da seca no contexto de planos e políticas de desenvolvimento sustentável, com a ajuda e assistência dos países desenvolvidos²⁹⁸. Nesse sentido, a CCD foi reconhecida, durante a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), realizada em 2002 em Joanesburgo, como instrumento fundamental para erradicar a pobreza nas áreas rurais das terras secas²⁹⁹, atendendo a algumas das metas do milênio. O que a caracteriza, sobretudo, é que é a única Convenção adotada por iniciativa de países em desenvolvimento³⁰⁰. A esse direcionamento “sulista” seguiu-se um intenso debate Sul/Sul que muitas vezes eclipsou o tradicional debate Norte/Sul.

Seria um erro considerar as três convenções ambientais que emanaram da Conferência do Rio somente do ponto de vista ambiental. É necessário considerá-las também do ponto de vista do desenvolvimento, particularmente o sustentável, para dar-lhe a garantia de aceitação universal. A sua efetividade é medida pela capacidade de incorporar as necessidades dos países em desenvolvimento, especialmente de redução da pobreza, de segurança alimentar e de desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, essas convenções se complementam em grande medida. Muitas das iniciativas, políticas e estratégias são relativas simultaneamente ao clima, à biodiversidade e à desertificação, como no caso do uso sustentável dos recursos naturais. Esta complementaridade, no entanto, não tem sido vista na prática. Os processos negociadores

²⁹⁶ SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification. *Partnership arrangements between donors and affected countries*: Fact sheet 5. Bonn, s/d.

²⁹⁷ *Global Environment Change*, vol. 5, nº 5, p. 456.

²⁹⁸ Idem. Esta é a teoria. Veremos a prática no próximo capítulo.

²⁹⁹ LIMA, José Roberto; QUADROS, Ruth Maria Bianchi de. *Ano Internacional dos Desertos e Desertificação*: oportunidade de aumento do conhecimento sobre desertificação. Brasília, jun. 2006, p. 7.

³⁰⁰ NAJAM, Adil. *Getting beyond the lowest common denominator*, 2001, p. 145 e 146.

de cada convenção são independentes e muitas vezes se ignoram reciprocamente, o que leva frequentemente à perda de oportunidades e à duplicação de esforços. Haveria necessidade, portanto, de uma integração maior dos processos negociadores respectivos e das tomadas de decisão. Um exemplo de como poderia haver uma maior integração é nos Planos de Ação previstos por cada convenção. Apesar de serem específicos de cada uma, esses instrumentos são por natureza multissetoriais, já que as causas e os impactos da desertificação, das mudanças climáticas e da perda da biodiversidade são em alguma medida comuns e atingem o meio ambiente como um todo.

Não é outra coisa o que diz o item 94 do Relatório do Comitê para a Revisão da Implementação da CCD em sua primeira sessão, realizada em Roma de 11 a 22 de novembro de 2002:

A sinergia entre as convenções ambientais deveria ser implementada no nível nacional pela sinergia institucional, sobretudo no nível local. As grandes possibilidades da CCD para uma racionalização sinérgica e para conexões com as outras convenções do Rio e com a Convenção Ramsar sobre Terras Úmidas necessita ser desenvolvida mais a fundo. O uso e a gestão sustentável da terra nas terras secas pode efetivamente promover a conservação da biodiversidade e dos recursos genéticos. É também fundamental para melhorar a qualidade e a conservação do solo. É importante, assim, que o plano de trabalho comum entre os secretariados da CCD e da CDB seja estendido ao secretariado da CMC³⁰¹.

A oitava Conferência das Partes da CDB (COP VIII), realizada em Curitiba em 2006 reconheceu, nesse sentido, a importância da sinergia entre as três convenções, ao defender o reforço da implementação do programa de trabalho conjunto entre a CDB e a CCD (decisão VIII/2) e ao adotar uma decisão sobre biodiversidade e mudanças climáticas enfocando a sinergia entre as atividades de proteção à biodiversidade, mitigação e adaptação às mudanças do clima e combate à degradação da terra (decisão VIII/30). Conclamou ademais as partes a promover a coordenação entre os pontos focais nacionais das três convenções, com vistas a alcançar a sinergia em atividades transversais³⁰².

³⁰¹ UNITED Nations. *United Nations Documents related to Disaster reduction*. Geneva: United Nations, 2003, vol. 2 (2000-2002), p. 344. "Synergies between environmental conventions should be enhanced at the national level through institutional synergies, especially at the local level. The considerable possibilities of the UNCCD for synergistic rationalization and linkages with the other Rio conventions and the Ramsar Convention on Wetlands need to be more fully developed. Sustainable land management and use in the drylands can effectively promote biodiversity conservation and genetic resources. It is also critical for range quality and soil conservation. Therefore it is important that the common work plan between the UNCCD and CBD secretariats is extended to the UNFCC Secretariat."

³⁰² *Achieving the 2010 Biodiversity target*, 2007, p. VI, 24.

Um aspecto problemático dessa complementaridade, dessa integração e sinergia (ou falta de) é a pertinente ao Global Environmental Facility (GEF). Criado como o principal mecanismo financeiro para apoiar a implementação da CDB e da CMC, ajudava originalmente os países partes a cumprir suas obrigações no âmbito dessas duas convenções. Em 2001, no entanto, o GEF incluiu a degradação da terra como um de seus focos, ao adotar o Programa Operacional (OP, em inglês) 15, voltado para a degradação da terra, abrindo assim mais possibilidades de financiamento para a CCD. A situação melhorou, mas não se resolveu, já que os recursos continuam escassos e o acesso a eles, difícil. Paralelamente, a CCD estabeleceu um Mecanismo Global para promover a mobilização de recursos financeiros.

A ONU, no entanto, tem procurado superar essa relativa falta de interesse, inclusive financeiro, por meio de uma campanha de mobilização. Foi o caso da iniciativa da Assembleia Geral de proclamar 2006 o Ano Internacional dos Desertos e da Desertificação, com vistas a sensibilizar a comunidade internacional para o fato de que este fenômeno constitui uma ameaça maior para a humanidade, agravada pelas mudanças climáticas e pela perda da biodiversidade, e que poderá, em alguns anos, transformar centenas de milhões de pessoas em fugitivos da seca ou migrantes do clima. Segundo o Secretariado da CCD, este evento possibilitou uma oportunidade única para a comunidade internacional focalizar melhor o tema. Mencione-se nesse contexto o Simpósio Internacional organizado em Genebra em abril de 2006, que destacou a necessidade de proteger a terra e o solo para atingir as Metas do Milênio, entre as quais a redução da pobreza e a preservação do meio ambiente, bem como para proteger os direitos humanos.

Em setembro de 2007, a COP VIII, em Madri, adotou um plano estratégico de dez anos com vistas à implementação da CCD, denominado simplesmente *A Estratégia*, com o objetivo de tornar a Convenção uma resposta sistêmica e abrangente para os problemas globais do meio ambiente que afetam a terra e seus ecossistemas.

* * *

Desde 1972, com a Conferência de Estocolmo, o meio ambiente está presente na agenda internacional, o que resultou em uma proliferação de políticas ambientais, novos regimes jurídicos e instituições. Persistem, no entanto, grandes desafios: o meio ambiente continua na periferia do desenvolvimento socioeconômico, sendo pressionado pela pobreza e pelo consumo excessivo. O desenvolvimento sustentável é ainda uma miragem para a maioria da população do mundo³⁰³. Desde a sua fundação, o PNUMA tem defendido o princípio de que a proteção e a preservação

³⁰³ UNEP. *Global Environment Outlook, 3: Past, present and future perspectives*. London: Earthscan Publication Ltd., 2002, p. xx.

do meio ambiente são responsabilidades soberanas dos Estados. Ocorre que há crescentemente a consciência de que os problemas ambientais transcendem as fronteiras e devem ser tratados também sob uma perspectiva internacional, que não exclui de forma alguma a regional, a nacional e mesmo a local. O resultado dessa percepção é que, em lugar dos isolacionismos e das atitudes autárquicas, deve haver cooperação. Cooperação, e não intervenção ou ingerência. Cooperação justa e equilibrada, que propicie a transferência de recursos financeiros para os países que deles necessitem, que facilite a transferência de tecnologias adaptadas às condições do beneficiário – e que não seja uma mera transposição de soluções idealizadas de determinado clima para outro completamente diferente, o que pode agravar o problema –; e a criação conjunta de tecnologias novas, que levem em conta tanto os conhecimentos tradicionais quanto os conhecimentos científicos de ponta. Para tanto, é fundamental o intercâmbio de dados, informações e experiências.

O paradigma do desenvolvimento transformou-se muito desde a Conferência do Rio, especialmente após a adoção das Metas de Desenvolvimento do Milênio. Foco maior em temas como o da África e dos países menos desenvolvidos; maior compromisso com a mitigação e adaptação às mudanças climáticas; perspectivas de liberalização do comércio agrícola internacional e o número crescente de refugiados ambientais e migrantes lançaram nova luz sobre os impactos da pobreza e da degradação do meio ambiente nos dias de hoje [...] ³⁰⁴.

³⁰⁴ LEAN, Geoffrey. *Down to earth*, p. 7. "Development paradigm has shifted largely since the Rio Summit, especially with the adoption of the Millennium Development Goals. More focus on issues such as Africa and the least developed countries, stronger commitment for climate change mitigation and adaptation, prospects of global agricultural trade liberalization and growing numbers of environmental refugees and migrants are shedding new light on the impacts of poverty and environment degradation today..."



Capítulo V

A atuação multilateral do Brasil no combate à desertificação

O Brasil assinou mais de quarenta acordos internacionais que têm, em alguma medida, conteúdo ambiental, e tem sido protagonista nos principais organismos e foros ambientais multilaterais. Tem participado das discussões sobre meio ambiente desde o primeiro momento, e esta questão é um dos temas que mais interesse desperta em relação ao país, que ocupa uma posição de liderança, mesmo quando polêmica³⁰⁵. Por outro lado,

O tema do desenvolvimento tem sido historicamente um elemento central para a política externa brasileira, sobretudo no âmbito multilateral. Desde nossa contribuição pioneira à UNCTAD [Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento, na sigla em inglês], estivemos presentes nos principais debates que se travaram sobre o assunto³⁰⁶.

Essas duas prioridades, meio ambiente e desenvolvimento, estão presentes na formulação da política externa brasileira, especialmente no que concerne à sua atuação multilateral, desde a década de 1970, com a participação na Conferência de Estocolmo, em 1972. Nessa ocasião, o Chefe da Delegação do Brasil, o Ministro do Interior José Costa Cavalcanti, alertou em seu discurso na sessão inaugural:

³⁰⁵ LAGO, André Aranha Correa do, op. cit., p. 9.

³⁰⁶ AMORIM, Celso Nunes. "Prefácio". In: *O Brasil e a ONU*. Brasília: FUNAG, 2008, p. 12.

Um dos principais resultados a obter nessa Conferência advirá de uma consciência maior da relação que existe entre desenvolvimento e meio ambiente [...] o desenvolvimento econômico terá de ser encarado, a partir de agora, como um compromisso entre a necessidade de aumentar a produtividade do homem, para assegurar seu bem-estar e dignidade, e a necessidade de reduzir ao mínimo o aspecto predatório [...]³⁰⁷.

No campo específico do combate à desertificação, a atuação brasileira, sempre baseada no binômio meio ambiente/desenvolvimento, teve início dois anos depois, em 1974. Com efeito, em 30 de maio desse ano, o Diretor Executivo do Conselho do PNUMA, organismo criado em decorrência da Conferência de Estocolmo, solicitou ao Ministério das Relações Exteriores informações para elaborar o relatório *Terra, água e formação de desertos (Land, Water and desertification)*, no contexto do item “Resumo da situação do meio ambiente e das atividades relativas ao Programa para o Meio Ambiente”. A consulta foi repassada à Secretaria Especial do Meio Ambiente, órgão do governo federal criado após a Conferência de Estocolmo. Trata-se, eventualmente, da primeira menção ao tema no âmbito da política externa brasileira³⁰⁸.

5.1 A Conferência sobre a Desertificação de Nairóbi

Em 3 de dezembro de 1974, a II Comissão da XXI Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou projeto de resolução, copatrocinado pelo Brasil e por cerca de quarenta outros países, pelo qual se decidiu, como prioridade, iniciar ação internacional concertada de combate à desertificação e convocar, para 1977, uma conferência sobre o tema. No âmbito dos preparativos para essa Conferência, decidiu-se preparar mapa mundial das áreas afetadas pelo e suscetíveis ao fenômeno, bem como preparar um Programa de Ação efetivo, compreensivo e coordenado para combatê-lo.

Nessa ocasião, as delegações dos países desenvolvidos, embora dessem apoio à iniciativa de ação internacional concertada de combate à desertificação, manifestaram reticências quanto à convocação da conferência. Já nessa oportunidade, optou-se por limitar a abrangência do termo às regiões áridas e semiáridas, conforme entendimento manifestado pela delegação brasileira³⁰⁹.

³⁰⁷ Discurso pronunciado pelo Ministro do Interior, José Costa Cavalcanti, Chefe da Delegação do Brasil à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, na sessão inaugural, em 6/6/1972. In: *Relatório da Delegação do Brasil à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente de Estocolmo*, s/d.

³⁰⁸ Correspondência de Maurice F. Strong, Diretor Executivo do PNUMA, ao Chanceler Mário Gibson Barbosa, em 30 mai. 1974.

³⁰⁹ Telegrama da Delegação do Brasil em Nova York, de 3 dez. 1974.

O Brasil foi representado na Conferência sobre Desertificação de Nairóbi pelo Embaixador Carlos dos Santos Veras, como chefe da delegação composta pelos diplomatas Antônio Augusto Dayrell de Lima e Alfredo Emílio de Alencastro Massot. Sem fazer parte oficial da delegação de seu país, assistiu também à conferência o maior especialista brasileiro no tema, o professor João Vasconcelos Sobrinho, da Universidade Federal de Pernambuco, na qualidade de assessor técnico. O professor apresentou para a comunidade internacional, nessa ocasião, pela primeira vez, o estado da desertificação no Brasil, contribuindo para mudar a percepção, até então predominante, de que o problema era grave apenas no continente africano.

Nos debates da Conferência, além da definição do significado do termo “desertificação”, que não estava claro, tratou-se de temas como água e recursos hídricos compartilhados. A delegação brasileira considerou inoportuno o tratamento deste último item, já que o Brasil não compartilhava ecossistemas desertificados com outros países, e o termo “recursos hídricos compartilhados” poderia ser aplicado a outras situações que não eram da jurisdição da Conferência³¹⁰.

A delegação brasileira, em intervenção no dia 5 de setembro de 1977, destacou a importância de se realizar a Conferência na África, por conta da terrível seca no Sahel. Considerou o evento “o primeiro enfoque integrado, a nível internacional, visando ao início de uma ação para combater a desertificação”. Ressaltou a ameaça concreta que o fenômeno representava e as implicações sociais do declínio do potencial biológico das terras afetadas. Enfatizou a necessidade de dar um enfoque flexível ao problema, deixando bem clara a importância da ação individual de cada país. Encerrou reafirmando a prioridade atribuída pelo governo brasileiro às regiões semiáridas do Nordeste, com a adoção das medidas necessárias para impedir o progresso da desertificação³¹¹.

Nessa intervenção estão presentes alguns elementos que continuam válidos até hoje. O primeiro deles, a dimensão social da desertificação tem efeitos devastadores também sobre a biodiversidade. O segundo, a necessidade de um enfoque flexível hoje em dia poderia se traduzir por transversal, multissetorial e multidisciplinar. Por último, está o respeito à soberania de cada país, que o Brasil vem reafirmando nas negociações ambientais, sem prejuízo da necessidade de uma ação internacional mais concertada e efetiva.

Encerrada a Conferência, seu relatório foi encaminhado à Assembleia Geral das Nações Unidas, que em 10 de dezembro de 1977 adotou projeto de resolução sobre o documento. Nas discussões sobre

³¹⁰ Telegrama da Embaixada do Brasil em Nairóbi, de 8 set. 1977.

³¹¹ Telegrama 362, de 7 set. 1977, da Embaixada do Brasil em Nairóbi.

esse projeto de resolução não houve consenso, em função da resistência dos países desenvolvidos e socialistas quanto à criação de uma conta especial no âmbito da ONU para a implementação do Plano de Ação³¹². Os parágrafos respectivos foram aprovados por 82 votos a favor, entre os quais os do Brasil e os do Grupo dos 77, 16 contra e 18 abstenções; e 80 votos a favor, mais uma vez do Brasil e do Grupo dos 77, 11 contra e 20 abstenções. A Resolução como um todo foi adotada por 104 votos a favor, nenhum contra e 12 abstenções³¹³.

Passada mais de uma década sem resultados palpáveis, realizou-se a Oitava Sessão do Grupo de Consulta para o Controle da Desertificação (DESCON), de 11 a 13 de setembro de 1991, na sede da Organização Meteorológica Mundial. Nesta sessão foram contemplados três itens substantivos. O primeiro deles, o exame do relatório do PNUMA (*Status of desertification and Implementation of the United Nations Plan of Action to Combat Desertification*); o segundo, a contribuição que o DESCON poderia dar à Conferência de Meio Ambiente e Desenvolvimento, do Rio de Janeiro, a se realizar em 1992; e o intercâmbio de informações. O relatório dessa oitava sessão foi submetido à Oitava Sessão Especial do Conselho de Administração do PNUMA, em fevereiro de 1992, e à Quinta Sessão do Comitê Preparatório para a Conferência do Rio.

Nesse sentido, a Resolução 44/124, da Assembleia Geral das Nações Unidas, incluiu o combate à desertificação entre os temas de maior relevância para a manutenção da qualidade do meio ambiente e especialmente para conseguir um desenvolvimento sustentável e sadio do ponto de vista ambiental em todos os países. Pela Resolução 44/172, o Conselho de Administração e o Diretor do PNUMA foram convidados a contribuir substantivamente para a discussão sobre a desertificação na Conferência do Rio.

Em documento apresentado ao VIII DESCON foram analisadas as causas para o insucesso da implementação do Plano de Ação de Combate à Desertificação: seriam elas, sobretudo, a falta de integração entre os programas de controle da desertificação e os programas de desenvolvimento econômico-social e a falta de recursos financeiros e administrativos e de assistência tecnológica externos, questões essenciais do ponto de vista dos países em desenvolvimento nas discussões posteriormente ocorridas na Conferência do Rio.

Fazia-se necessária, assim, a alocação de recursos externos adicionais, que não exacerbasse os problemas de dívida e comércio

³¹² Essa conta foi encerrada anos depois com pouco mais de 150 mil dólares em caixa.

³¹³ Telegrama 2.833, da Delegação do Brasil em Nova York, de 10 dez. 1977.

desses países e que se destinassem ao financiamento de programas e projetos de transferência de tecnologia e assistência técnica, no contexto de uma visão integrada da questão da desertificação, segundo a qual o desenvolvimento das populações locais estivesse no centro das atenções. O comércio agrícola internacional apresentava à época – como depois – muitas distorções, resultantes da aplicação maciça e indiscriminada de subsídios à produção e às exportações. Os preços internacionais deprimidos daí decorrentes penalizavam os produtores dos países em desenvolvimento, que, para lograrem acesso ao mercado internacional, tinham de baixar os seus custos operacionais, geralmente às expensas de uma melhor utilização dos solos.

5.2 O processo negociador da Convenção de Combate à Desertificação

Durante a Conferência do Rio, o Brasil participou ativamente do debate sobre a desertificação, que culminou, por iniciativa dos países em desenvolvimento, com a recomendação de que se negociasse uma convenção específica sobre o tema. Nesse sentido, a desertificação foi contemplada no capítulo 12 da Agenda 21, que estabeleceu, nesse campo, que deveria ser dada prioridade à prevenção do fenômeno e à recuperação de terras levemente degradadas.

Como preparatório para a Conferência do Rio, e de forma a fornecer subsídios para a mesma, havia sido realizada em Fortaleza, em princípios de 1992, a Conferência Internacional sobre Impactos de Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semiáridas (ICID), que contara com a participação de cientistas e formuladores de política e representantes da sociedade civil de 45 países. Esta Conferência aprovou a Declaração de Fortaleza, que recomendou que o desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável das regiões semiáridas deveria ser perseguido como aspiração maior³¹⁴.

Dando cumprimento à resolução da Assembleia Geral que, por recomendação da Conferência do Rio, determinou a elaboração de convenção específica sobre o tema, realizou-se, em janeiro de 1993, na sede da ONU em Nova York, a Sessão Organizacional do Comitê Intergovernamental Negociador relativo à mencionada convenção (CIN-D). A Embrapa prontificou-se a elaborar documento que servisse de base para a discussão interna e preparação do Brasil para a mencionada

³¹⁴ BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Projeto ARIDAS Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável*. Brasília, 1995, p. 215.

Sessão Organizacional e para o processo negociador substantivo. Deveriam servir de referência, para a instituição, os discursos dos Comitês Intergovernamentais Negociadores sobre Clima e Diversidade Biológica.

O Embaixador Bo Kjelle, da Suécia, foi eleito por aclamação Presidente do Comitê Intergovernamental, e os Embaixadores José Urrutia, do Peru, René Valéry Mangbe, do Benin, e T. Sreevinasar, da Índia, seus vice-presidentes. Foram criados dois grupos de trabalho, ainda sem definição dos respectivos mandatos. Adotou-se o projeto de agenda para a sessão seguinte, em Nairóbi, com dois itens substantivos: o intercâmbio de informações técnicas sobre experiências nacionais e internacionais no combate à seca e à desertificação e a elaboração propriamente dita da Convenção. Discutiu-se também o financiamento das sessões do Comitê Intergovernamental, de responsabilidade dos países desenvolvidos.

A negociação substantiva iniciou-se em Nairóbi, em maio e junho de 1993, e se baseou no capítulo 12 da Agenda 21 (“Manejo de ecossistemas frágeis: combate à desertificação e à seca”), que estabelecia em seus programas de ação as bases do que poderia ser a convenção sobre o tema. Seria necessário também utilizar a experiência com os sucessos e insucessos na implementação do Plano de Ação de Combate à Desertificação no âmbito da ONU. Muitas questões, no entanto, continuavam em aberto e deveriam ser respondidas à medida que as negociações avançassem.

Interessava ao Brasil incluir o Nordeste semiárido entre as áreas prioritárias para o combate ao fenômeno, mas as instruções para a delegação brasileira chamavam a atenção para a questão do conceito de desertificação: aquele utilizado na Agenda 21 não contemplava os fenômenos importantes de degradação de solo ocorridos na região sul do Brasil. A partir de conceituação mais flexível, a convenção deveria promover o desenvolvimento de um quadro favorável ao processo decisório, de modo a garantir a redução da vulnerabilidade do meio ambiente físico no qual habitam as pessoas, bem como promover maior segurança com respeito ao desenvolvimento das instituições, mercados e estruturas que direta ou indiretamente afetassem o tratamento da questão³¹⁵. Nesse contexto, deveriam ser examinadas as práticas comerciais dos países desenvolvidos que haviam tido impacto negativo para os produtores rurais das regiões suscetíveis à ou em processo de desertificação:

É necessária [...] uma abordagem inovadora sobre os investimentos produtivos [...] nas regiões afetadas por secas recorrentes. Devem-se levar em conta

³¹⁵ Esse entendimento mostrou-se provisório e precário: não se coadunava com a postura adotada por ocasião da Conferência de Nairóbi e logo se modificaria, no sentido de limitar a ocorrência da desertificação às zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas.

o impacto do risco e a incerteza quanto à tomada de decisões: a análise tradicional de custo-benefício não é apropriada e um horizonte de tempo mais extenso é essencial³¹⁶.

A Convenção deveria privilegiar a vigilância, o diagnóstico, a compreensão, o combate e a prevenção dos processos de desertificação, definindo objetivos específicos para a cooperação no âmbito regional e multilateral, principalmente no que respeita ao intercâmbio de informações sobre o estado da arte das técnicas e tecnologias de prevenção e combate ao fenômeno, bem como para a cooperação financeira. Deveriam, assim, ser prioritárias numa cooperação a mobilização de recursos financeiros, a provisão de tecnologias apropriadas e a transferência dessas tecnologias aos países em desenvolvimento em bases mais favoráveis e concessionais, a coordenação das atividades de prevenção e combate à desertificação e o intercâmbio de informações. Nesse sentido, o Ministério das Relações Exteriores era contrário à multiplicação de instâncias em nível internacional e atribuía à Comissão de Desenvolvimento Sustentável e ao PNUMA um papel importante no acompanhamento das políticas de combate à seca e à desertificação. O objetivo central da Convenção deveria ser a implementação de uma proposta de desenvolvimento sustentável para as regiões suscetíveis ou em processo de desertificação. Como não existia resposta uniforme aos desafios que cada região enfrentava, em função de suas diferenças físicas e culturais, o quadro a ser estabelecido pela Convenção deveria ser suficientemente flexível para prever respostas distintas para situações diversas. As estratégias deveriam ser interdisciplinares e a dimensão socioeconômica, adequadamente tratada³¹⁷.

Foi possível confirmar, com base no intercâmbio de informações técnicas, que a desertificação nos ecossistemas áridos, semiáridos e subúmidos secos tinha alcance global, com manifestações dramáticas em todos os continentes, principalmente, pela sua extensão, na Ásia.

Prevaleceu o entendimento de que a Convenção deveria adotar o conceito de desertificação definido no capítulo 12 da Agenda 21. O conceito de seca, não previsto na mencionada Agenda, seria objeto de consideração por painel de peritos. Nesse sentido, a delegação brasileira, ademais de ressaltar o escopo global da Convenção e de seus compromissos, enfatizou a “dimensão socioeconômica dos fenômenos da seca e da desertificação e seus graves corolários, como a pobreza”³¹⁸. Sugeriu também que referência

³¹⁶ Despacho telegráfico 86 para a Embaixada do Brasil em Nairóbi, de 7 mai. 1993.

³¹⁷ Idem.

³¹⁸ Telegrama 172, ostensivo, da Embaixada do Brasil em Nairóbi, de 6 jun. 1993.

fosse feita no texto da Convenção à criação de condições favoráveis para as mercadorias provenientes das regiões áridas e semiáridas, o que poderia estimular e promover o desenvolvimento sustentável nessas regiões.

Evidenciou-se a necessidade de integrar a política de combate à desertificação aos programas nacionais de desenvolvimento sustentável. Houve consenso sobre a importância da implementação de programas nacionais, de longo prazo, de combate à seca e à desertificação e de coordenação entre os programas internacionais de desenvolvimento e cooperação sobre o tema.

Na discussão sobre recursos e mecanismos financeiros, os países em desenvolvimento manifestaram a necessidade de recursos novos e adicionais e da constituição de fundo específico para a CCD, assinalando que as dificuldades para a implementação das atividades previstas no Plano de Ação de 1977 se haviam derivado da insuficiência de fundos, o que foi corroborado pelo representante do PNUMA. Indicaram também que os compromissos a serem por eles assumidos, decorrentes da Convenção, somente poderiam ser cumpridos se houvesse o reforço da cooperação internacional e do fluxo de recursos financeiros e tecnológicos dos países desenvolvidos. Alguns defenderam a abertura de uma janela no GEF para a desertificação. Os países desenvolvidos, por seu lado, defenderam a utilização dos mecanismos financeiros existentes, sendo contrários à criação de um fundo específico.

Os países desenvolvidos demonstraram reservas quanto à globalidade da desertificação, para eles questionável. Houve certo consenso em relação à necessidade de os compromissos serem específicos e implementáveis. O Brasil, entre outras delegações, afirmou que quaisquer compromissos assumidos pelos países afetados pelo fenômeno seriam implementados apenas se houvesse um ambiente internacional favorável ao manejo sustentável das zonas secas, o que envolveria, entre outros, a segurança de que os produtos agrícolas daquelas áreas pudessem chegar aos mercados internacionais sem as distorções de subsídios ou barreiras nos países desenvolvidos.

A discussão passou a se concentrar nos prazos de negociação dos instrumentos: para os desenvolvidos e os africanos, a data limite – junho de 1994 – deveria referir-se apenas à Convenção e ao Anexo Africano, prazo com o qual os demais países em desenvolvimento não concordavam. O impasse foi resolvido em Nova York, durante a I Sessão da Comissão de Desenvolvimento Sustentável: o Brasil passou a aceitar um cronograma diferente para as negociações dos instrumentos regionais da Ásia e da América Latina e admitiu a sua conclusão após a finalização da CCD e do

texto africano, desde que garantida a extensão do prazo das negociações. A África, em contrapartida, admitiu a globalidade do problema e o desenvolvimento de esforços para a rápida conclusão de instrumentos para todas as regiões.

Para os países desenvolvidos, o conceito de globalidade, registrado na segunda versão de Projeto de Resolução a ser adotada pela XLVIII Sessão da Assembleia Geral da ONU por insistência brasileira, estava diretamente ligado ao acesso a recursos do GEF, cujo escopo abrangia apenas projetos ligados a questões ambientais de caráter universal, tais como a camada de ozônio, a diversidade biológica, as águas internacionais e as mudanças climáticas. A globalidade, assim entendida, iria mais além de sua expressão geográfica e teria a ver com os *human commons*, conceito que não queriam aplicar à desertificação.

Ressaltou-se, outrossim, a necessidade de um enfoque global no combate à desertificação e aos efeitos da seca, independentemente do grau de desenvolvimento, posição esta defendida pelo Grupo Africano, pela China, pela Índia, pela Austrália e pela Espanha, entre outros países. O Brasil, em contrapartida a sucessivas propostas, sobretudo dos Estados Unidos, de inclusão de referências aos direitos de propriedade intelectual, fez incluir menções à proteção dos conhecimentos e práticas tradicionais e à necessidade de retorno de benefícios às populações tradicionais interessadas, bem como do acesso à tecnologia, por países em desenvolvimento, em termos favoráveis, no texto do Projeto de Convenção.

Em uma avaliação sobre o processo negociador, pode-se dizer que ele foi difícil e complexo. Entre o Norte e o Sul a clivagem residia na temática financeira e no nível dos compromissos a serem assumidos pelos países em desenvolvimento em suas políticas de combate à desertificação. Graças aos esforços da China e do Brasil, entre outros países, o escopo da Convenção refletiu a dimensão global do fenômeno. O Brasil, nesse contexto, preocupou-se em preservar as conquistas conceituais e programáticas alcançadas na Conferência do Rio no texto da CCD. Os compromissos dos países desenvolvidos ficaram muito aquém do que havia sido concertado nas outras convenções ambientais. O que foi acordado estabeleceu, assim, um precedente negativo e que poderia ser usado como exemplo pelos países desenvolvidos em outras negociações sobre desenvolvimento sustentável. Já o nível de compromissos assumidos pelos países em desenvolvimento foi elevado e incluía a transparência e a participação das comunidades locais e ONGs. Como aspecto positivo, pode-se dizer que a CCD trata a desertificação de forma integrada ao

desenvolvimento e reconhece os vínculos desse fenômeno com outras questões ambientais. No caso brasileiro, embora não fosse imprescindível, ela poderia facilitar a realização de programas de cooperação técnica e a contratação de financiamentos para projetos com o BID e o Banco Mundial, por exemplo³¹⁹.

A cerimônia de assinatura da Convenção ocorreu em Paris, na sede da UNESCO, em 14 e 15 de outubro de 1994. Oitenta e sete países assinaram o acordo. Em 18 de junho de 1996, o Ministro de Estado das Relações Exteriores elevou à consideração do Presidente da República a Exposição de Motivos nº 338, pela qual se enviava a mensagem de encaminhamento ao referendo do Congresso Nacional do texto da Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países Afetados por Desertificação e Seca. Nesse texto, enfatizava-se que o resultado final da Convenção constituía instrumento jurídico no qual estavam

mais evidentes os aspectos socioeconômicos do processo de desenvolvimento sustentável, tendo sido reconhecida a importância do combate à pobreza, da melhor distribuição dos benefícios do desenvolvimento e do atendimento às necessidades de saúde e bem-estar das populações afetadas pela desertificação³²⁰.

A CCD entrou em vigor em dezembro de 1996. O Brasil a ratificou em 1997, pelo Decreto nº 28 de 12 de junho, do Senado Federal. Em 20 de agosto de 1998 o Decreto Presidencial nº 2.741 internalizou a Convenção no direito brasileiro.

5.3 A atuação multilateral brasileira na vigência da Convenção de Combate à Desertificação

Entrada em vigor a Convenção de Combate à Desertificação, passou-se a adotar o mesmo procedimento de reuniões periódicas características das outras duas convenções do Rio. Nesse sentido, realizou-se em Roma, em setembro e outubro de 1997, na sede da FAO, a Primeira Conferência das Partes (COP I), durante a qual foram escolhidos o Secretário Executivo interino da CCD, Hama Arba Diallo, bem como a cidade de Bonn como sede do Secretariado. O Brasil teve um de seus

³¹⁹ Ofício nº 182, do Chefe do Departamento de Meio Ambiente do MRE, Antônio Augusto Dayrell de Lima, para o Secretário Executivo da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação da Presidência da República, Raul Jungman, em 16 ago. 1994.

³²⁰ Exposição de Motivos nº 338, de 18 jun. 1996.

especialistas, Heitor Matallo, eleito para o Comitê *ad hoc* do Painel de Indicadores sobre Desertificação, composto por oito membros.

Nessa ocasião, o Brasil formalizou, a pedido do Ministro do Meio Ambiente Gustavo Krause, a sua candidatura para sediar a COP III, oferecendo a cidade do Recife para tanto. Com efeito, o Ministério do Meio Ambiente tinha interesse específico em que a Terceira Conferência das Partes da CCD fosse realizada no país, não obstante ser a vez de um país asiático sediá-la³²¹. Nesse contexto, em 12 de agosto de 1998, em resposta ao Aviso MMA nº 92, o MRE informou que o Presidente da República se havia manifestado favoravelmente a respeito da candidatura do Brasil para sediar a COP III e que tal candidatura já havia sido formalizada³²². O Brasil reafirmava, assim, “seu compromisso em avançar o debate internacional sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, que já o levava a sediar a Conferência do Rio em 1992” e esperava que a Conferência do Recife pudesse contribuir para chamar a atenção para a gravidade do problema da desertificação e da seca na América Latina e no Caribe³²³.

A COP II realizou-se em Dacar, em novembro e dezembro de 1998. A cooperação entre a CCD e a CDB havia sido formalizada por memorando de entendimento que previa o quadro legal da cooperação entre as duas e iniciativas concretas de implementação das duas convenções, bem como atividades científicas conjuntas e gestão de informações. Paralelamente à Conferência, realizou-se Mesa Redonda de Parlamentares sobre os principais temas discutidos na COP, a qual aprovou Declaração Conjunta sobre a Luta Contra a Desertificação. A COP II revestia-se de especial interesse para o Brasil, pois deveria decidir a sede da COP III. O principal tema dessa COP foi a implementação do Mecanismo Global da Convenção, responsável pela mobilização e canalização de recursos destinados às ações de combate à desertificação. Após um ano da escolha do FIDA para abrigá-lo, parecia haver ainda grande incerteza quanto ao papel a ser desempenhado pelo Mecanismo, que ainda não havia entrado em pleno funcionamento.

Recife abrigou a COP III, que contou com cerca de três mil delegados de mais de 150 países, no período de 15 a 26 de novembro de 1999. Na cerimônia de abertura, o pernambucano Marco Maciel, Presidente da República em exercício, salientou o compromisso do Brasil com o meio ambiente e com a promoção do desenvolvimento sustentável e defendeu a eficiente e oportuna implementação dos objetivos da CCD. Salientou

³²¹ Aviso MMA nº 92, de 6 jul. 1998, para o MRE.

³²² Aviso MRE nº 05, de 12 ago. 1998, para o MMA.

³²³ Exposição de Motivos nº 356, do MRE, de 6 out. 1999, que elevou à consideração do Presidente da República Projeto de Mensagem pela qual se submete ao referendo do Congresso Nacional o texto do Acordo de Sede para a III COP.

ademais a necessidade de transferência de tecnologia e de alocação de recursos financeiros adequados e suficientes. A Conferência atingiu seus principais objetivos no que se refere ao progresso na implementação da Convenção. O Brasil conseguiu aprovar a Iniciativa do Recife, instrumento reconhecido como de contribuição relevante para reforçar o nível de compromisso político da comunidade internacional em relação à CCD³²⁴, que buscava focar os compromissos em um número específico de áreas temáticas em um período de tempo determinado, bem como reiterava a necessidade de se adotarem medidas para erradicar a pobreza e reafirmava a importância de mobilizar recursos financeiros e promover a transferência de tecnologia e a formação de capacidade institucional e científica para combater a desertificação.

A sociedade civil organizada e atuante na região semiárida brasileira promoveu Foro Paralelo da Sociedade Civil à III Conferência das Partes da CCD, que teve como fruto a *Declaração do Semiárido*, segundo a qual o homem era, em boa parte, responsável pela desertificação; mesmo assim, somente em momentos excepcionais, como a COP III, o interesse pelo tema aumentava, ao passo que normalmente pouca gente se preocupa com as centenas de milhares de famílias do semiárido brasileiro³²⁵. Essa declaração sugeria uma lista de elementos a serem considerados no combate à e na convivência com a desertificação, como aqueles relativos à adaptação à seca; à orientação dos investimentos no sentido da sustentabilidade; ao fortalecimento da sociedade civil; à inclusão de mulheres e jovens no processo de desenvolvimento; à preservação, reabilitação e manejo controlado dos recursos naturais; e ao financiamento do Programa de Convivência com o Semiárido. Esta Declaração consolidou as bases da Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA), que congrega hoje mais de 100 instituições, localizadas em onze estados do Brasil.

A COP IV realizou-se em Bonn, em dezembro de 2000. Um dos pontos de maior relevância para o Brasil foi a consideração, tendo por base a Iniciativa do Recife, da adoção de Declaração Ministerial com vistas a reforçar o comprometimento dos países com a devida implementação da CCD.

A COP V realizou-se em Genebra, em outubro de 2001. Os Estados Unidos haviam aderido à CCD antes dessa COP. O Secretariado adotou estratégia de promoção e reforço das sinergias entre as convenções ambientais e outras organizações relevantes, com base em quatro pilares:

³²⁴ Despacho telegráfico 1.039, para a Embaixada do Brasil em Berlim, de 7 dez. 2000.

³²⁵ ARAÚJO, Alexandre José Rego Pereira de et al. *Desertificação e seca: contribuição da ciência e da tecnologia para a sustentabilidade do semiárido do Nordeste do Brasil*. Recife: Nordeste, 2002, p. 50, 51 e 52.

o reforço dos vínculos institucionais; o teste de alternativas operacionais, inclusive iniciativas de formação de capacidade (*capacity building*); o desenvolvimento de políticas e estratégias comuns; e o apoio a iniciativas direcionadas aos países pelo desenvolvimento de programas conjuntos de trabalho, seminários e foros de consulta.

No nível institucional, os secretariados das três convenções do Rio haviam estabelecido um grupo de ligação para implementar uma colaboração mais estreita. O Secretariado da CCD apoiara a realização de seminários e encontros em todos os continentes, com vistas à formulação de Planos Nacionais de Combate à Desertificação, bem como de encontros entre representantes da África e da América Latina e Caribe e da África e da Ásia, nos quais a troca de experiências e a formação de parcerias entre países africanos e latino-americanos e caribenhos foram iniciadas e reavaliadas pelo Terceiro Foro de Alto Nível de Cooperação entre África e América Latina e Caribe no quadro da CMC, realizado em Caracas, em fevereiro de 2000. O Quarto Foro África/Ásia de Combate à Desertificação foi organizado em Cotonou, no Benin, em junho de 2003, dedicado sobretudo à conservação do solo.

A COP VI ocorreu em Havana, em agosto e setembro de 2003, e foi marcada pela adesão do último dos grandes países, a Rússia, ocorrida pouco antes. Dessa COP resultou a Declaração de Havana sobre a Implementação da CCD, que, entre outros casos, reafirmou a dimensão da erradicação da pobreza, da paz, do desenvolvimento sustentável, do multilateralismo e da aplicação dos princípios do direito internacional. Sublinhou também a necessidade de urgente responsabilidade coletiva para melhorar a cooperação internacional, tanto Norte/Sul quanto Sul/Sul, a fim de combater a desertificação no contexto de novas estratégias para reduzir a pobreza. Mostrou também a convicção de que os recursos fornecidos pelos países industrializados ao Terceiro Mundo não constituíam uma doação, mas o pagamento da enorme dívida ecológica desses países, considerando que o seu estilo de vida e os seus padrões de consumo têm sido a principal causa da deterioração ambiental que afeta o mundo na atualidade. Além disso, concordou em convidar todos os países afetados a integrar a desertificação em suas estratégias sustentáveis e a incluir programas de combate à desertificação e à seca nas políticas relativas à água, ao desenvolvimento rural, à energia, à educação e à cultura. Essa declaração, entretanto, não foi fruto de consenso.

A COP VII ocorreu em outubro de 2005, e dela resultou a Declaração de Nairóbi, na qual as partes assinantes comprometeram-se a reduzir a pobreza como um prerequisite para promover o desenvolvimento

sustentável; a apoiar a cooperação Norte/Sul e Sul/Sul em transferência de tecnologia; a apoiar a decisão da AGNU em sua LX sessão de declarar 2006 o Ano Internacional dos Desertos e da Desertificação, bem como organizar atividades e eventos para marcá-lo; a apoiar a promoção de atividades que favorecessem as inter-relações e a sinergia entre as convenções do Rio e encorajar o desenvolvimento de programas de trabalho conjuntos. Nesse contexto, o Ano Internacional dos Desertos e da Desertificação foi mais uma ação da ONU para chamar a atenção para o processo contínuo de desertificação de vastas áreas do mundo, marcando os 10 anos da entrada em vigor da CCD. Esta passava por momento de revisão de sua trajetória. Nesse contexto, a Convenção padeceria de confusão identitária, já que não seria clara a sua natureza, se convenção ambiental ou de desenvolvimento, o que estaria na origem da relativa irrelevância a ela atribuída pelos países desenvolvidos. Além disso, o relatório assinalou a falta de prioridade da CCD, que possuía um orçamento muito inferior ao de outras convenções, bem como problemas de funcionamento, superposições etc. Os países em desenvolvimento consideraram o documento como a prova de que se fazia necessário um maior comprometimento político da parte dos países ricos. Estes, por sua vez, o consideraram como a comprovação de que era necessário ajustar o funcionamento dos órgãos da CCD, a começar pelo Secretariado³²⁶.

O Brasil não concordou com a conclusão de que a ausência de apoio dos países desenvolvidos à CCD se dava, em grande medida, pela falta de clareza de ser ela uma convenção ambiental ou de desenvolvimento. Ao juntar a degradação ambiental e o combate à pobreza nas regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, a CCD tinha o mérito de ser a única que tratava, diretamente, da questão humana, envolvendo as principais dimensões do desenvolvimento sustentável: crescimento econômico, distribuição de renda, preservação e conservação ambiental, desenvolvimento institucional e educação³²⁷. No entendimento do Brasil, a Convenção tinha a dupla face de desenvolvimento e de meio ambiente, uma vez que tratava de fenômeno ambiental que comprometia as possibilidades de desenvolvimento econômico e social nos países afetados.

A COP VIII realizou-se em setembro de 2007, e dela resultou a Declaração de Madri. Reafirmou-se mais uma vez a complementaridade entre as três convenções do Rio. Nesse sentido, a gestão integrada das terras secas deveria favorecer iniciativas para providenciar mais alternativas de

³²⁶ Informe elaborado pela Fundación del Sur sobre a COP VII.

³²⁷ Nota do MMA, da Secretaria de Recursos Hídricos, da Coordenação Técnica de Combate à Desertificação, de 17 abr. 2006. "Comments and views of Brazil about the report 'Review of the management, administration and activities of the Secretariat of UNCCD', s/d, to be presented to COP VII".

sobrevivência nas áreas vulneráveis, bem como de agricultura e pecuária sustentáveis, que propiciassem rendimentos e garantissem o direito à segurança alimentar. Nesse contexto, a promoção da cooperação Sul/Sul e Norte/Sul deveria ser uma prioridade. Para se ter sucesso nesses objetivos, era fundamental estabelecer metas concretas, consubstanciadas em uma estratégia de dez anos para combater a desertificação e a seca. Essa estratégia privilegiava as atividades relacionadas ao incremento da produtividade das terras secas, bem como metas para o efetivo florestamento e reflorestamento em dez anos. Considerava também os custos econômicos e sociais da desertificação e especialmente da erradicação da pobreza em áreas afetadas pela degradação da terra; o aumento da cooperação entre as três convenções do Rio; e a promoção das ligações científicas e tecnológicas pelo trabalho conjunto sobre vulnerabilidade, degradação e sequestro de carbono.

A nona Conferência das Partes realizou-se em Buenos Aires, em setembro e outubro de 2009. Nas COPs anteriores havia surgido movimento para aumentar o escopo da CCD. O Secretário Executivo, Luc Gnacadja, com apoio de alguns países-membros, vinha sustentando que a Convenção deveria tornar-se um instrumento para o combate à degradação da terra também em outras áreas que não as zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, o que, segundo os defensores da ideia, poderia atrair mais atenção da comunidade internacional. Em apoio a essa iniciativa militava o fato de que diversos países signatários da CCD não sofriam com a desertificação propriamente dita, mas com a degradação da terra, como é o caso do Uruguai. O conceito de degradação da terra envolve o desflorestamento; assim, a maior abrangência no escopo da CCD incluiria o manejo sustentável, tanto no que se refere a florestas quanto a atividades agrícolas em qualquer parte do globo.



Capítulo VI

A cooperação internacional do Brasil no combate à desertificação

Os esforços para se ter um maior conhecimento e para combater a desertificação são numerosos em todos os níveis, seja no que se refere a organismos internacionais, seja no que se refere a organismos regionais. O governo brasileiro, nesse contexto, assinou memorandos de entendimento e convênios com diversos organismos internacionais com o objetivo de reforçar sua cooperação institucional com essas agências, a fim de obter uma maior complementaridade entre os programas de cooperação. Esses memorandos e convênios têm por objetivo aumentar a coordenação e, desse modo, evitar a duplicação de esforços e de recursos. Destacam-se, nesse quadro, os Programas de Combate à Pobreza Rural, do Banco Mundial; o Município Amigo da Criança, do Fundo das Nações Unidas para a Criança (UNICEF); a GEF Caatinga, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); o Programa Nordeste, da Agência de Cooperação Técnica Alemã (GTZ); e o Programa de Cooperação Técnica para o Combate à Desertificação, do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). Em muitas ocasiões a participação de parceiros multi e bilaterais tem sido decisiva, não somente financeiramente, mas também do ponto de vista metodológico, para o sucesso do combate à desertificação no Brasil.

Nos âmbitos regional e bilateral propriamente ditos, o Brasil tem atuado com maior prioridade em algumas regiões, como o Mercosul e países associados, a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e a Cúpula América do Sul-Países Árabes (ASPA), mas sem esquecer parcerias bilaterais tradicionais, como a da Alemanha. Segue-se um levantamento, não exaustivo, dessa cooperação.

6.1 A cooperação com os países do Mercosul e associados

O Brasil vem se empenhando na implementação de ações regionais de combate à desertificação. Entre essas ações destaca-se a Estratégia de Luta contra a Desertificação, a Degradação da Terra e os Efeitos da Seca no âmbito do Mercosul, que talvez seja, do ponto de vista regional, o “avanço institucional mais significativo dentro do marco da CCD”³²⁸. Esta Estratégia alia a promoção do desenvolvimento sustentável pela luta contra a desertificação ao atingimento das Metas do Milênio, com ênfase na redução da pobreza e no aumento da segurança alimentar. O seu objetivo imediato seria consolidar o Mercosul como um modelo na luta contra a desertificação³²⁹. A Estratégia foi endossada pela Reunião dos Ministros de Meio Ambiente em sua V Reunião ordinária, com base no artigo 5º do Acordo Quadro sobre Meio Ambiente do bloco, relativo à cooperação de seus membros no cumprimento dos acordos internacionais ambientais de que fizessem parte. A cooperação poderia incluir a adoção de políticas comuns para a proteção ao meio ambiente, a conservação dos recursos naturais e a promoção do desenvolvimento sustentável, entre outras medidas³³⁰. Nesse contexto, a missão dos países do bloco seria implementar uma política regional de luta contra a desertificação, sustentada pelo manejo sustentável da terra e pela mobilização de recursos humanos, materiais e financeiros capazes de propiciar o cumprimento das metas da CCD e da Cúpula do Milênio. Os objetivos específicos contemplavam o manejo sustentável da terra, o fortalecimento institucional, a gestão do conhecimento e o comércio de produtos gerados em zonas afetadas ou suscetíveis, com metas a serem cumpridas em curto, médio e longo prazos³³¹. A Estratégia visa, ademais, à elaboração de uma plataforma de cooperação internacional, um Programa de Ação Sub-Regional do Mercosul de Luta contra a Desertificação e os Efeitos da Seca, bem como um modelo de gestão orientado para o manejo sustentável da terra, além da coordenação das participações dos países do bloco nos foros internacionais sobre o tema³³².

A Estratégia Mercosul tem, assim, por objetivo a cooperação técnica e educacional, a mobilização de recursos financeiros, a formulação de indicadores comuns e o intercâmbio de experiências. No âmbito mais abrangente, tem por meta o diálogo e a coordenação entre os pontos focais

³²⁸ LIMA, José Roberto de. Desertificação e Políticas de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. In: *Simpósio sobre Mudanças Climáticas e Desertificação*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Assistência Agropecuária, s/d.

³²⁹ Idem.

³³⁰ Estrategia de Lucha contra la Desertificación, la Degradación de la Tierra y los Efectos de la Sequía. Grupo de Trabajo Ad hoc de Luchas contra la Desertificación del MERCOSUR.

³³¹ Idem.

³³² Idem.

dos países-membros e associados em paralelo às COPs, para atingir uma posição comum, bem como a criação de parcerias sobre o tema com outros blocos regionais, como UE e ASPA, entre outros.

Esta iniciativa começou a se conformar durante a COP VII, em Nairóbi, em parceria com o Uruguai, que ocupava à época a Presidência Pró-Tempore do Mercosul. Criou-se, no âmbito do Foro de Ministros do Meio Ambiente do bloco, um Grupo de Trabalho *Ad hoc* de Luta contra a Desertificação (GTHLCD). A iniciativa teve continuidade durante a Presidência Pró-Tempore do Brasil, quando obteve financiamento da GTZ e do Mecanismo Global, este último patrocinando consultor habilitado a auxiliar na elaboração da Estratégia propriamente dita. É esta a origem da “Estratégia Mercosul de Luta contra a Desertificação, a Degradação da Terra e os Efeitos da Seca”, aprovada durante a Presidência Pró-Tempore do Paraguai, pelo Grupo Mercado Comum, e incluída no Acordo do Mercosul com a União Europeia para o desenvolvimento de atividades previstas no Plano de Trabalho aprovado por ambos os organismos.

A I Reunião Extraordinária *ad hoc* desse Grupo foi realizada na cidade do Panamá, em 19 de julho de 2006, com a presença de Argentina, Brasil, Uruguai e Venezuela, e de Chile e Bolívia na condição de associados. Seguiu-se-lhe a I Reunião Ordinária, em Brasília, em 24 e 25 de agosto de 2006 e a II Reunião, em 11 e 12 de outubro do mesmo ano, em Porto Alegre. Estas reuniões tiveram por finalidade avançar na preparação da proposta da Estratégia, examinando-se o documento elaborado pelo consultor fornecido pelo Mecanismo Global, e discutir, com o representante desse Mecanismo, os termos e condições para a elaboração do Programa de Ação sub-regional, bem como a Proposta de Termo de Cooperação Técnica a ser apresentada ao Subgrupo de Trabalho 6 (SGT6), responsável pela temática no Mercosul, pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). Este grupo *ad hoc* é um dos mais ativos do Mercosul³³³, e seu mandato tem sido prorrogado por várias vezes.

Ainda no âmbito do Mercosul, existe a proposta de criação de um Programa de Ciência e Tecnologia em Desertificação e Pobreza, que contribuiria para dotar os países do bloco de um mecanismo de cooperação específico para o setor científico e tecnológico, o que facilitaria o compartilhamento e a comparação de resultados entre os países-membros para gerar conhecimentos novos e apoiar a tomada de decisão na luta contra a desertificação. Contribuiria também para avaliar a complexidade dos processos de desertificação nos países-membros, com especial ênfase no empobrecimento social, econômico e ambiental, bem

³³³ Idem.

como para fortalecer a formulação e a implementação dos Programas de Ação Nacionais, Sub-Regionais e Regionais, entre outros. Os objetivos seriam os de elaborar estratégias de mobilização de recursos humanos e financeiros; de formação de capacidades; de fortalecimento institucional; de geração de bases de dados e conhecimentos; de aplicação prática desses conhecimentos; e de relação com comunidades locais, com os tomadores de decisão e com o empresariado. Além disso, estava prevista a conformação de uma Rede de Organismos e Cientistas da América Latina envolvidos na luta contra desertificação e a pobreza e a criação do Prêmio Mercosul em Ciência, Tecnologia e Desertificação, destinado a reconhecer o trabalho de cientistas e organizações que hajam contribuído para a solução dos problemas da região.

Nesse sentido, o governo brasileiro decidiu organizar reunião de cientistas e pontos focais da América Latina para discutir estratégias e formas concretas de ação na área da ciência e tecnologia. Surgiu, assim, a Iniciativa Latino-Americana em Ciência e Tecnologia para a aplicação da CCD no quadro estratégico de 10 anos (ILACT), cuja primeira reunião se realizou em Salvador, em julho de 2008.

Além dessas iniciativas no âmbito do Mercosul, pode ser mencionado o Programa de Luta contra a Desertificação e de Mitigação dos Efeitos da Seca na América do Sul, cujo objetivo geral é elaborar uma base sólida para a identificação de zonas áridas degradadas na Argentina, Brasil, Bolívia, Chile, Equador e Peru, e cujos objetivos específicos são: melhorar a capacidade institucional dos países participantes no combate aos problemas socioeconômicos e ambientais causados pela degradação das terras secas; desenvolver e aplicar indicadores regulares de desertificação; e contribuir para a redução, assim como identificar os motivos que causam a degradação das terras secas³³⁴. Desde 1994, na América Latina, vem-se realizando esforço coordenado de vários países para definir um conjunto mínimo de indicadores de desertificação comuns. Em setembro de 2002, com o acordo firmado entre o IICA e o BID, passou a ser implementado o Programa de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca na América do Sul, financiado com recursos do Fundo Especial do governo japonês e com o apoio técnico da Fundação Grupo Esquell Brasil. Nesse mesmo ano, a CEPAL, com apoio financeiro da GTZ e em parceria com

³³⁴ BEEKMAN, Gertjan B. El "Programa de Combate a la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Sequía en América del SUR, BID-IICA". In: ABRAHAM, Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. *Indicadores de la desertificación para América del Sur: Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa "Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur" (IICA-BID ATN JF 7905 - RG)*. Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 21.

os pontos focais nacionais da CCD, desenvolveu o Projeto Indicadores de Impacto Socioeconômico de Desertificação e Degradação de Terras no Brasil, na Argentina e no Chile, pelo qual se definiram indicadores socioeconômicos para medir os níveis de evolução da desertificação nesses três países e orientar as políticas de governo para seu combate³³⁵.

Ainda no âmbito sul-americano, realizou-se em 3, 4 e 5 de junho de 2004, em Fortaleza, a Conferência Sul-Americana sobre o Combate à Desertificação para o Desenvolvimento Sustentável no Semiárido (CCD+10), comemorativo dos 10 anos da Convenção de Combate à Desertificação. Tinha o objetivo de atualizar e disseminar informações e conhecimentos sobre a Convenção; discutir alternativas para o desenvolvimento sustentável do Nordeste; e entregar o Programa Nacional de Combate à Desertificação aos organismos financeiros que apoiassem a implementação da CCD. O evento constituiu uma oportunidade para estabelecer uma relação institucional de combate à desertificação, em consonância com a política brasileira de estreitar laços com os demais países da América do Sul. Nessa ocasião foi assinada a Declaração de Fortaleza sobre Cooperação Regional na América Latina e Caribe por Brasil, Argentina, Peru, Venezuela, Chile, República Dominicana e Honduras. Essa Declaração reconhecia que os países da América Latina e do Caribe dispunham de uma oferta adequada de recursos humanos e capacidades institucionais para a luta contra a desertificação, mas constatava a existência de assimetrias³³⁶.

No âmbito bilateral, em maio de 2005, surgiu a iniciativa de o Brasil e a Argentina desenvolverem estratégias conjuntas para colocar em prática a CCD. Em 1º de setembro de 2005, em São Luís do Maranhão, após a X Reunião do GRULAC, preparatória para a COP VII, realizou-se um seminário para tanto, evento cujos objetivos principais eram estabelecer uma agenda bilateral de combate à desertificação; apoiar a implementação da CCD no âmbito regional; e formular estratégia de apoio técnico no combate à desertificação nos países do Mercosul, além de incluir o tema na agenda do bloco. Segunda reunião para discutir a revisão final da proposta de cooperação foi realizada em dezembro de 2006 na Argentina. Durante o primeiro encontro foram feitos contatos com instituições argentinas, entre as quais o Instituto Argentino para a Pesquisa em Terras Áridas (IADIZA), com o objetivo de compartilhar assistência técnica com a Articulação do Semiárido para um programa de construção de cisternas. Mencione-se, ademais, o esforço para identificar possíveis áreas de cooperação triangular, com o apoio do GTZ, para incrementar o combate à desertificação no Haiti.

³³⁵ Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação, 2004, p. 154.

³³⁶ Declaração de Fortaleza sobre Cooperação Regional na América Latina e Caribe, de 6 ago. 2004.

No que se refere a outros países latino-americanos: com o Uruguai, há uma área de fronteira degradada, que, embora não seja considerada semiárida nem subúmida seca, recebe recursos do GEF OP 15. Com o Paraguai e a Bolívia não há registro de cooperação marcante. Com o Chile, há a expectativa de avançar na troca de experiências. Com a América Central, sobretudo Costa Rica, República Dominicana e Nicarágua, há o repasse de tecnologias de captação de água de chuva. Vale menção especial o caso do Haiti, cujo território foi devastado em 90% de sua cobertura vegetal e que enfrenta um problema sério de degradação da terra. O governo brasileiro, pela Agência Brasileira de Cooperação, vem desenvolvendo um programa de assistência técnica focado na fruticultura, pelo qual fornece técnicos para capacitar os produtores locais, com o objetivo de melhor conservar o solo. Este programa é uma das prioridades da ABC. Com o México, não há cooperação marcante, mas seria importante, pois esse país tem muito a oferecer, sobretudo na área de captação de água e dessalinização.

6.2 A cooperação com os países da CPLP

Outra fonte de intercâmbio se dá com os integrantes da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa, com os quais foi assinado um Acordo Quadro de Cooperação no contexto dos programas nacionais de luta contra a desertificação. Este programa de cooperação é fruto do diálogo entre os pontos focais dos respectivos países junto à CCD e visa dar maior solidez à colaboração já existente, seja de maneira informal, seja por meio de projetos pontuais.

Na COP VII, as delegações dos países da CPLP endossaram proposta da delegação portuguesa para o fortalecimento das capacidades nacionais a fim de implementar a CCD e estabelecer uma plataforma de apoio aos Programas de Ação Nacional de Combate à Desertificação, com o apoio eventual do Mecanismo Global. Em maio de 2006 os Ministros do Meio Ambiente dos oito países da CPLP, reunidos no Brasil, assinaram a Carta de Brasília, estabelecendo uma plataforma de cooperação nas áreas de biodiversidade, combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, ecoturismo, educação ambiental, gestão ambiental marinha e costeira, gestão de resíduos, gestão integrada de recursos hídricos e mudanças climáticas e energias renováveis, sendo definida a educação ambiental como a primeira das prioridades.

Como consequência, realizou-se reunião com a participação de Angola, São Tomé e Príncipe, Moçambique, Guiné Bissau, Brasil e Portugal,

que acordaram estabelecer proposta de cooperação de longo prazo, que levasse em conta o conjunto das prioridades dos países em termos da implementação da CCD, no quadro de seus programas de desenvolvimento socioeconômico, levando em conta as experiências de cada país. Essa proposta, coordenada pelo Brasil, referia-se a um Programa de Combate à Desertificação e à Seca nos Países da CPLP, a ser apresentada durante a COP VIII.

Entre as ações de curto prazo, mencione-se a realização em 2006 do I Seminário Luso-Brasileiro sobre Agricultura Familiar em Regiões com Risco de Desertificação (Semiluso), que tratou de temas relacionados à agricultura familiar, ao emprego e à renda em regiões com risco de desertificação, com o objetivo de comparar áreas suscetíveis à desertificação no Brasil, em Cabo Verde e em Portugal. Em 2008 realizou-se o segundo evento com esta temática, já com maior abrangência: tratava-se do II Seminário CPLP - Estratégias de Combate à Desertificação e Redução da Pobreza, entre os dias 25 de junho e 1º de julho.

Durante a COP IX houve reunião dos Pontos Focais dos países da CPLP. Foi organizado, ademais, evento paralelo denominado "Cooperação Sul-Sul e Norte-Sul para a Implementação da CCD no âmbito da Comunidade de Países de Língua Portuguesa", com vistas a aprofundar o diálogo, entre outros, sobre os resultados alcançados pelos países da CPLP na análise dos problemas relacionados com a gestão sustentável das terras, sobre a Estratégia Decenal da CCD e sobre o potencial de ações coordenadas de cooperação Sul-Sul e Norte-Sul.

6.3 A cooperação com os países árabes³³⁷

Embora haja menção à cooperação com os países árabes na área da desertificação desde a década de 1980, quando se propôs a realização, em Natal, de Seminário contra a Desertificação que constituiria a etapa inicial de programa de intercâmbio entre o Brasil e países com problemas de aridez, sobretudo os árabes, foi no contexto do diálogo propiciado pela Cúpula América do Sul-Países Árabes (ASPA) que se concentraram os esforços do governo brasileiro de cooperação nesse tema. Com efeito, em 10 e 11 de maio de 2005 realizou-se, em Brasília, a I Cúpula América do Sul/Países Árabes, com o objetivo de fortalecer as relações birregionais, ampliar a cooperação e estabelecer uma parceria entre as duas regiões

³³⁷ Por países árabes se entendem todos os membros da Liga dos Estados Árabes, incluídos os países da África subsaariana como Mauritânia, Sudão e os países do Chifre deste Continente. Ao mesmo tempo, exclui-se a Turquia, o Irã e, é claro, Israel. De todos os modos, é bastante complicado definir o que é ser árabe.

para o desenvolvimento, a justiça e a paz internacional. Participaram da Cúpula treze países árabes: Arábia Saudita, Argélia, Autoridade Palestina, Egito, Emirados Árabes, Iêmen, Jordânia, Líbano, Marrocos, Síria, Somália, Sudão e Tunísia. Da América do Sul, participaram doze: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela.

Dessa Cúpula resultou a Declaração de Brasília, que previa uma agenda comum para o desenvolvimento econômico e social sustentável, com ênfase no multilateralismo, no respeito ao Direito Internacional e aos Direitos do Homem, bem como na erradicação da fome e da pobreza e na proteção ao meio ambiente. No que se refere ao desenvolvimento sustentável, as duas regiões reiteraram seus compromissos com a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21, bem como com o Plano da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo em 2002.

Enfatizou-se também a importância da cooperação Sul-Sul e, no caso específico da cooperação em ciência e tecnologia, considerou-se que esta era um mecanismo de baixo custo e altamente eficaz, sobretudo no que se referia à capacitação de pessoal. Entre as suas prioridades, foram definidas, para lançamento do Programa Comum de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, áreas emanadas do Seminário sobre Terras Áridas, realizado em Fortaleza em setembro de 2004, que contou com visita de campo às instalações da Embrapa em Petrolina, quando foram mostradas experiências com a dessalinização da água, o cultivo de espécies resistentes à aridez, o melhoramento genético e os arranjos produtivos locais. Nesse Seminário identificaram-se mais de sessenta áreas potenciais de cooperação, como o manejo e mitigação da salinidade do solo, a biotecnologia aplicada à saúde e à agricultura; a gestão de recursos hídricos; a agricultura irrigada; a biotecnologia e a engenharia genética; a previsão climática; a correção do solo; e a criação de gado. Nessa área ainda foi destacado o interesse comum no Processo Sustentável e Descentralizado de Abastecimento de Água Dessalinizada e a ênfase na

necessidade de promover a cooperação nas áreas de desertificação e regiões semiáridas e na utilização de imagens de satélites para avaliar a situação das regiões em processo de desertificação e propor alternativas adequadas ao desenvolvimento sustentável, que levem em conta aspectos ambientais, sociais e econômicos³³⁸.

³³⁸ Declaração de Brasília, item 9.7.

Nessa mesma declaração, enfatizou-se a preocupação com a fome e a pobreza e o imperativo de combatê-las não apenas como objetivo em si mesmo, mas também como forma de aumentar a segurança e a estabilidade dos países em desenvolvimento e desenvolvidos³³⁹.

No âmbito multilateral, acordou-se a coordenação de posições sobre problemas ambientais globais e, no caso específico da desertificação, decidiu-se apoiar a proposta do Grupo Árabe de solicitar que a Assembleia Geral das Nações Unidas declarasse o período 2010-2020 como a Década das Nações Unidas para os Desertos e o Combate à Desertificação. Uma das áreas principais de cooperação internacional, portanto, é o combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca, bem como o manejo de zonas áridas e semiáridas.

A cooperação na gestão de recursos hídricos do semiárido e no combate à desertificação constitui, portanto, tópico central no diálogo no âmbito da ASPA. Após a Cúpula de 2005, o tema foi abordado em Reuniões de Altos Funcionários e incorporado ao Comunicado Conjunto, aprovado em Nairóbi em 6 de fevereiro de 2008, na I Reunião de Ministros do Meio Ambiente da ASPA. Nesse Comunicado destacou-se que um terço da humanidade sofria com a desertificação – um dos importantes problemas ambientais enfrentados pela humanidade no presente –, que causa e continuará causando danos severos à natureza em geral e aos seres humanos em particular, já que leva ao declínio e à deterioração da riqueza, ao aumento da pobreza e da fome, à redução dos recursos hídricos, ao êxodo rural e à migração desordenada, à falta de segurança e a outros efeitos negativos. Isso exigiria um maior comprometimento com os desertos, com seus povos e com o problema da desertificação no quadro de uma parceria internacional efetiva.

No Seminário sobre Recursos Hídricos, Semiárido e Desertificação, realizado em Recife de 20 a 22 de agosto de 2008, preparatório da Reunião de Ministros realizada posteriormente em Riade, o Brasil propôs cooperação em quatro áreas: monitoramento ambiental por satélite; modelagem climática (sistema de alerta prévio para secas) com vistas a reduzir a incerteza resultante de cenários de mudanças climáticas; adaptação a impactos e pesquisa de vulnerabilidade em regiões áridas e semiáridas; e desenvolvimento de tecnologias de dessalinização da água. O Instituto Nacional do Semiárido, vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, ofereceu cooperação e intercâmbio em diversos ramos do desenvolvimento de técnicas de manejo de solo, do combate à desertificação e da produção de espécies adaptadas a climas áridos e semiáridos. Essas propostas foram

³³⁹ Idem, itens 11.1 e 11.4.

incorporadas ao Comunicado de Riade, resultado da Reunião Ministerial de Recursos Hídricos e Combate à Desertificação, e deveriam ser objeto de discussão para implementação nos Comitês de Ciência e Tecnologia e de Meio Ambiente da ASPA.

No Seminário do Recife o Brasil propôs ainda um Acordo Quadro de Cooperação na Implementação dos Planos Nacionais de Combate à Desertificação, baseado em modelo negociado com os países da CPLP. Esse acordo de cooperação Sul-Sul tem por objetivo constituir o quadro inicial para a cooperação entre os países sul-americanos e árabes na área da desertificação, contribuindo para o estabelecimento de prioridades na determinação de demandas e de possibilidades reais de cooperação no âmbito da CCD. O primeiro foco de cooperação seria o reforço das capacidades nacionais de implementar a Convenção e estabelecer uma plataforma para apoiar os Programas de Ação Nacionais de Combate à Desertificação. Essa proposta de cooperação Sul-Sul tem as seguintes características: ser um esforço de longo termo com sucessivos estágios de execução, levados a cabo por projetos específicos; levar em conta as prioridades dos países participantes, no quadro de seus programas de desenvolvimento socioeconômico; beneficiar-se das experiências de cada país; e considerar os recursos financeiros e técnicos existentes. O Brasil se dispôs ainda a ajudar na coordenação e na formulação de um Programa de Combate à Desertificação e à Seca nos Países da ASPA, com o apoio dos pontos focais de cada país, oferecendo sua experiência na implementação da Convenção.

Realizou-se em Riade, entre 16 e 17 de novembro de 2008, Reunião dos Ministros Responsáveis por Recursos Hídricos e pelo Combate à Desertificação nos Países Árabes e Sul-Americanos. Desse encontro resultou um Comunicado Conjunto, pelo qual os Ministros, entre outras autoridades, reiteraram seus compromissos com a CCD e seu plano estratégico 2008-2018, com vistas a aumentar a cooperação entre as duas regiões na implementação dos Programas de Ação Nacionais de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. Realçou-se mais uma vez a busca de uma cooperação Sul-Sul de longo prazo no combate à desertificação e para bom uso dos recursos hídricos, bem como para a importância da coordenação de ações entre países em desenvolvimento, a fim de mais bem catalisar a cooperação Norte-Sul, inclusive com a transferência e adaptação de tecnologia. Os Ministros declararam seu compromisso com a promoção do planejamento abrangente, sustentável e integrado da gestão de recursos hídricos; com o intercâmbio de informações e com a promoção da cooperação birregional no uso de água de esgoto tratada, água dessalinizada etc. No campo específico da desertificação,

comprometeram-se a implementar práticas de desenvolvimento sustentável ao lidar com sistemas ambientais suscetíveis à desertificação e à seca, com ênfase especial na erradicação da pobreza, em assuntos ambientais e sociais, no monitoramento da seca e da degradação da terra e na coordenação e comunicação em todos os níveis de governo.

Comprometeram-se também a identificar oportunidades de cooperação para ambas as regiões em áreas como a preparação e o desenvolvimento de modelos para estudos climáticos, o estabelecimento de sistemas de monitoramento da desertificação, das enchentes, das secas e das mudanças no uso da terra, bem como estratégias de cooperação científica, tecnológica e de pesquisa, com vistas a encorajar a troca de experiências, o estabelecimento de grupos de trabalho conjuntos e o desenvolvimento de programas de ação institucional. Comprometeram-se a promover a coordenação de posições em foros internacionais com respeito a recursos hídricos e ao combate à desertificação, respeitados os interesses nacionais.

Paralelamente à COP IX, realizou-se Reunião do Comitê de Cooperação Ambiental da ASPA, na qual foram consideradas, entre outras, a proposta brasileira de Acordo Quadro de Cooperação entre os Países Sul-Americanos e Árabes no Campo dos Programas Nacionais de Combate à Desertificação e a proposta da Liga dos Estados Árabes de Monitoramento da Degradação da Terra nos Países Árabes e Sul-Americanos (LAMAARSA). Não houve definição quanto ao Acordo Quadro, pois alguns participantes alegaram que a proposta precisaria ser mais detalhada. No que se refere à LAMAARSA, os resultados foram mais concretos, com a confirmação do interesse de todos os países árabes e de Argentina, Bolívia, Brasil, Chile e Uruguai em participar do projeto.

No nível bilateral, em sua visita à Argélia, em fevereiro de 2006, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva mencionou a possibilidade de cooperação entre os dois países no quadro de uma cooperação Sul-Sul em áreas como desertificação e no manejo de regiões semiáridas, com ênfase na pesquisa agropecuárias efetivada pela Embrapa, responsável pelo desenvolvimento de tecnologias capazes de transformar regiões semiáridas como o sertão nordestino³⁴⁰.

No que se refere à Síria, a institucionalização do tema foi maior, já que a desertificação é mencionada, entre muitos outros campos de intercâmbio e troca de experiências, no artigo 4º do Acordo de Cooperação no Campo da Proteção Ambiental entre os dois países.

³⁴⁰ Cf. entrevista coletiva concedida pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, aos seguintes órgãos da imprensa argelina: *Agence Algérienne d'Information (AAI), Algérie Presse Service (APS), El Moudjahid, El Watan, L'Expression, La Tribune, Liberté e Partners Économie*. Argel, Argélia, 7 fev. 2006

6.4 A cooperação com os demais países da África

A cooperação entre africanos, latino-americanos e caribenhos se iniciou com o foro inter-regional do Recife, em 1998, continuado em 2000 em Bamako, no Mali, e em 2002 em Caracas, na Venezuela. Discutiram-se nessas ocasiões atividades concretas de cooperação e acordos de associação para combater a desertificação e a seca. A cooperação aumentou os intercâmbios de experiências, de tecnologias, de conhecimentos e capacidades entre os países envolvidos, abrangendo também os países desenvolvidos e instituições internacionais.

Merece destaque, ainda que não contemple de forma adequada o combate à desertificação, a I Cúpula África-América do Sul (ASA), que estabeleceu sua Declaração Final e seu Plano de Ação em Abuja, em novembro de 2006. Nesse Plano estão previstas ações relativas à segurança alimentar, à gestão de recursos hídricos e da irrigação, à troca de experiências na formação de capacidades para lidar com os impactos da mudança climática e da desertificação. A II Cúpula, reunida em Isla Margarita, na Venezuela, em 26 e 27 de setembro de 2009, contemplou a segurança alimentar, a água, a luta contra a pobreza e o combate à desertificação. Nesse último caso, em seu item 88, os países signatários reiteraram seu compromisso político com respeito a pôr em execução o Plano e da Estratégia Decenal para a Implementação da CCD, aprovados na COP VIII, em todos os níveis.

Seria adequado, nesse contexto, propugnar por uma maior institucionalização do tema do combate à desertificação no âmbito da ASA, na qual está muito difuso e fluido, seguindo-se o bom exemplo dado pela ASPA, que o trata de uma forma muito mais focada. Estão contemplados os elementos que caracterizam a luta contra a desertificação nas preocupações da ASA: manejo sustentável das terras e das águas e combate à fome e à pobreza. O que falta é uma maior institucionalização. A ASA, com efeito, tem algumas de suas ações caracterizadas por uma “responsabilidade difusa”: mencionam-se ações genéricas, não individualizadas, que geralmente não se concretizam.

Merece destaque também, embora nele não se mencione especificamente o combate à desertificação, o programa Coton 4, de assistência técnica desenvolvido pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) com países do Sahel como Mali, Benin, Burkina Fasso e Tchad, realizado por meio de Acordo Complementar de Cooperação Técnica entre o Brasil e a Comissão da União Africana para a Implementação de Projetos nas Áreas de Agricultura e Pecuária, assinado em 1º de julho de

2009, que visa ao plantio sustentável de algodão, matéria-prima essencial para a economia desses países, conservando-se o solo e a cobertura vegetal, ou seja, combatendo a degradação da terra em uma região semiárida, o que caracteriza a desertificação. O programa da ABC, que não envolve a transferência de dinheiro, mas sim o apoio de técnicos que ajudem na capacitação dos agentes locais, inclui projeto da Embrapa que possibilita a criação de tecnologia adequada às condições africanas. Não se trata de um pacote de transferência tecnológica, como ocorre com outros países, mas sim de uma parceria. Não se procura conceder uma mera assistência, mas desenvolver, de forma conjunta, técnicas e tecnologias adaptadas à realidade local, o que seria o diferencial da cooperação brasileira. Esse programa é uma das prioridades da ABC, ao lado da assistência ao Haiti.

Outra possibilidade de cooperação com os países africanos, no combate à desertificação, refere-se ao programa de energias renováveis. Em pelo menos uma ocasião, o próprio Presidente Luiz Inácio Lula da Silva apontou a possibilidade de estabelecer uma parceria nesse campo, com vistas à diminuição da dependência energética dos países africanos, à conservação do meio ambiente e à fixação do homem africano em suas terras³⁴¹. Pode-se mencionar ainda o interesse de Gana e da Namíbia na troca de experiências sobre conhecimentos tradicionais.

A Embrapa Semiárido tem desenvolvido estudos sobre a adaptação de plantas para regiões semiáridas, e a Embrapa Agroenergia, pesquisas com vegetais adaptados a diferentes climas. Tais iniciativas poderiam ser objeto de cooperação com os países africanos. A Embrapa, que trabalha não só com o melhoramento genético de espécimes vegetais, mas também com o desenvolvimento de boas práticas de manejo agrícola, pode ter um papel essencial nesse processo de cooperação, pela transferência de tecnologia e pela capacitação de pesquisadores e produtores africanos. Um primeiro passo já foi dado, com o estabelecimento de um Escritório da empresa em Gana. Com este país está em andamento um projeto de Desenvolvimento de Bases para a Criação da Agricultura de Energia³⁴². Tais iniciativas, se não se referem expressamente ao combate à desertificação, contemplam aspectos indiretos e consequências dele, como a prevenção da degradação da terra (em zonas áridas e semiáridas) pelo manejo sustentável e a erradicação ou diminuição da fome e da pobreza, pela capacitação dos produtores com vistas a obterem de seus terrenos um nível de vida digno.

³⁴¹ Cf. entrevista coletiva do Presidente da República ao final de Reunião da Cúpula África-América do Sul. Abuja, Nigéria, 30 nov. 2006.

³⁴² Cf. entrevista com Antonio Carlos do Prado, Coordenador de Cooperação Internacional da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 25 nov. 2009.

6.5 A cooperação com a Europa

A União Europeia contribuiu, entre 2001 e 2005, com mais de 350 milhões de euros para as atividades da Convenção, concentrando-se no apoio financeiro às políticas de desenvolvimento rural e de formação, pesquisa e desenvolvimento nos países afetados ou suscetíveis à desertificação, como foi o caso do Marrocos, que recebeu até 2002 72 milhões de euros para o combate à desertificação, o que se insere em uma política deliberada para prevenir ou minorar a pressão migratória nas fronteiras meridionais europeias.

Essa política da UE se estendeu além da África e, por iniciativa sua, levou à aplicação de cerca de três milhões de euros no Programa Mercosul de formação de capacidades na área.

No nível bilateral europeu, à parte a cooperação com Portugal, de que se tratou na parte relativa aos países da CPLP, destacam-se as relações do Brasil com alguns países. No caso da Alemanha, por exemplo, já em 26 de novembro de 1979 celebrou-se, por troca de notas, ajuste sobre o projeto Promoção da Agricultura em Áreas Semiáridas do Nordeste (Piauí). No caso específico do combate à desertificação, em conversas mantidas com a GTZ, tratou-se da possibilidade de o Brasil apoiar outros países da região na elaboração de seus respectivos PANs, bem como realizar missão conjunta ao Haiti, a fim de dar suporte a esse país no combate à desertificação³⁴³. Mencione-se ainda, com relação à GTZ, o financiamento que esse organismo vem prestando a várias iniciativas brasileiras no combate à desertificação. Não pode ser esquecida a vinda de missão alemã (*Fact Finding Mission*) para tratar de Tecnologias para o Uso Sustentável da Terra nas Regiões Semiáridas do Nordeste do Brasil, no período de 18 a 26 de setembro de 2005, e o *Follow-Up Meeting* ocorrido em Bonn no dia 14 de outubro do mesmo ano. Tal missão se originou das recomendações da Comissão Mista Brasil-Alemanha reunida em julho de 2004 em Bonn, e tinha por objetivo avaliar as possibilidades de cooperação na área. Visitou, dessa forma, instalações da Embrapa e universidades no Rio de Janeiro, em Recife, em Petrolina, em Fortaleza, em Sobral e em Brasília. As seguintes áreas foram definidas como mais promissoras para uma cooperação efetiva: agrobiotecnologia, segurança alimentar, uso sustentável da terra, problemas de irrigação e desertificação e desenvolvimento agrícola. Destacou-se nessa missão o interesse comum de Alemanha e Brasil em garantir a segurança alimentar, a redução da pobreza e o uso sustentável dos recursos naturais, bem como a necessidade de um programa de pesquisa comum, cujo principal objetivo seria salvaguardar

³⁴³ Relatório do CRIC 3, Fax Oficial nº 273, de 10 jun. 2005, para o Assessor Especial para Assuntos Internacionais do MMA.

a sobrevivência dos habitantes das regiões afetadas ou suscetíveis à desertificação. Realçou-se, assim, o interesse comum na intensificação da cooperação bilateral no desenvolvimento de sistemas de uso da terra, no uso eficiente de água para a irrigação, nas energias renováveis, na conservação e no uso sustentável da biodiversidade, na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e no combate à desertificação³⁴⁴.

Outro país, a Espanha, tem demonstrado especial interesse pela luta contra a desertificação, tanto nas reuniões dos organismos internacionais quanto organizando conferências sobre o tema, como aquelas realizadas anualmente na cidade de Almería, ela própria afetada pelo fenômeno. Já em 1994, ano de conclusão das negociações da CCD, assinou com o Brasil o Programa de Cooperação para o Desenvolvimento Rural Integrado e Autossustentável da Região Semiárida Brasileira, com o objetivo de estabelecer um mecanismo para a elaboração de um Programa de Desenvolvimento Rural Integrado e Autossustentável do Semiárido Brasileiro, com vistas ao avanço da organização da sociedade e de sua base econômica, em função do aproveitamento eficiente e sustentável das condições e recursos naturais dessas áreas.

³⁴⁴ Protocol of the German Fact Finding Mission 'Technologies for Sustainable Land Use in Semi-Arid Regions of Northeast Brazil', 18th-26th September, 2005, and of the 'Follow-Up Meeting' held in Bonn, 14th October, 2005.



Conclusões

A degradação da terra é tão antiga quanto a civilização. Como esta última surgiu em zonas áridas e semiáridas, pode-se dizer que a desertificação é contemporânea do processo civilizatório. A diferença entre essa desertificação histórica e a atual seria, sob certo aspecto, de escala: no passado, como a intensidade do processo era bem menor, era mais fácil a recuperação, a reposição do equilíbrio instável em que o homem e o meio ambiente conviviam nas zonas áridas e semiáridas. Hoje em dia, com as demandas sempre crescentes, tanto sociais quanto econômicas, a restauração desse equilíbrio, que antes era feita de forma quase espontânea e natural, torna-se problemática.

Apesar de ser um fenômeno tão antigo, só recentemente a desertificação foi reconhecida como problema ambiental grave e de natureza global. A sua globalidade não é, ainda assim, aceita unanimemente. Foi a duras penas que a desertificação – e também a seca – conseguiram ser aceitas como integrantes da agenda ambiental global. Hoje em dia, elas têm muito menor repercussão, tanto na imprensa quanto nos foros multilaterais, que outros fenômenos como as mudanças climáticas e a biodiversidade. Observe-se, entretanto, que os problemas decorrentes das mudanças climáticas e da perda da biodiversidade são, em alguma medida, potenciais. São inúmeras as projeções do que vai acontecer se medidas adequadas não forem tomadas, e é conveniente agir com antecipação, mas as consequências desses fenômenos ainda pertencem, em grande medida, ao futuro. No caso da desertificação,

estas consequências são tangíveis, elas batem à nossa porta. As principais delas são a pobreza e, em decorrência, a migração em busca de uma vida melhor, seja internamente, seja externamente; e a insegurança alimentar e a fome, que causam tensões sociais, econômicas e políticas.

Ao contrário do que ocorre com as mudanças climáticas e a perda da biodiversidade, ainda há aqueles que duvidam da extensão global do fenômeno, o que é um equívoco e mesmo uma forma de negar a sua existência. A desertificação tem natureza global, em primeiro lugar, por uma razão muito simples: afeta todos os continentes e compromete regiões diversas, tanto as pobres quanto as ricas. A questão ambiental é comum a todas; já a questão social é mais premente nos países pobres e em desenvolvimento. Com efeito, as regiões afetadas ou suscetíveis à desertificação nos países ricos e desenvolvidos são, de ordinário, pouco habitadas e não são tão essenciais ao processo desenvolvimentista; nos países pobres e em desenvolvimento, essas áreas, além de mais habitadas, exercem um papel muito importante para o desenvolvimento nacional. Essa distinção, no entanto, não é absoluta: se os países ricos e desenvolvidos não são diretamente afetados pelo aspecto social da desertificação, o são indiretamente, em função da migração oriunda dos países pobres e em desenvolvimento, que tem entre suas causas a degradação da terra em zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas. A desertificação é, portanto, um fenômeno plural, e talvez seja essa pluralidade que afeta a sua compreensão e dificulta uma maior agilidade no processo decisório. Trata-se de um conceito ambíguo, que ainda hoje não é unanimemente aceito – veja-se, a esse respeito, a própria iniciativa do Secretariado da CCD de tornar mais abrangente o foco da Convenção, o que implica, indiretamente, rever o conceito da desertificação estabelecido em seu artigo 1º. As diferentes definições do fenômeno ao longo da história são ligadas a atores diversos e a metodologias muitas vezes conflitantes, o que leva a avaliações e estimativas contraditórias e à consequente erosão do conceito. Em um círculo vicioso, tal erosão afeta a percepção social do fenômeno, que, por sua vez, contribui para as avaliações conflitantes e para a falta de interesse no problema. Cada ator escolhe, em alguma medida, a interpretação que mais lhe convém, gerando insegurança e precariedade e prejudicando, assim, a percepção da globalidade da desertificação.

Para Heitor Matallo, especialista no tema, o conceito de desertificação é multidisciplinar; ela não é, portanto, um objeto científico, que se caracteriza pela unidisciplinaridade. É um conceito de uso político, mas não um conceito científico. Seus componentes, multidisciplinares,

são tratados por organismos diversos em nível internacional³⁴⁵. Segundo ele, os conceitos de mudanças climáticas e de perda da biodiversidade são também multidisciplinares, mas, nos respectivos casos, conseguiu-se obter elementos concretos e únicos capazes de gerar uma maior e melhor percepção do tema; no caso das mudanças climáticas, o sequestro de CO₂ e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; no caso da perda da biodiversidade, a proteção e a conservação do patrimônio genético, que foram transformados praticamente em *commodities*³⁴⁶. Faltaria à desertificação um elemento concreto, mensurável economicamente como os dois mencionados e que despertasse a atenção para o tema. Seria, ademais, necessário adotar indicadores universalmente aceitos, o que ainda não ocorreu³⁴⁷.

O homem é a principal causa e a principal vítima da desertificação. Esta é um fenômeno essencialmente antrópico que, no decorrer dos anos, tem se agravado de maneira exponencial. Com efeito, as causas sociais do fenômeno se intensificaram pela mudança dos padrões econômicos das sociedades das regiões secas e por sua inserção – melhor usar essa palavra que “integração” – crescente no mercado globalizado. A desertificação, nesse sentido, afeta o próprio processo de desenvolvimento dos países. Está no centro da problemática do desenvolvimento, em um círculo vicioso que gera pobreza, insegurança alimentar e desenvolvimento insustentável. O desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade, é nesse contexto a chave para o combate à desertificação. Desenvolvimento sustentável em suas dimensões social, econômica e política.

Uma palavra sobre a confusão entre os conceitos de desertificação e de seca, que também contribuiu para os problemas de percepção relativos aos dois fenômenos. A seca é um fenômeno natural e recorrente; a desertificação é um fenômeno essencialmente humano; a seca necessita de soluções de curto prazo; à desertificação são essenciais projetos de longo termo. Os dois fenômenos são distintos, porém intensamente relacionados. A seca, o fenômeno natural que afeta mais gente em nível mundial, agrava a desertificação, e esta torna a seca mais pronunciada.

Prova da complementaridade entre os dois fenômenos nos é dada pela história brasileira. O cenário predileto de ocorrência das duas é a região semiárida, os chamados sertões, onde predomina a caatinga, bioma único, genuinamente brasileiro e frágil. Esses sertões, que se diferenciam de outras regiões semiáridas pelo maior e mais distribuído

³⁴⁵ Cf. entrevista com Heitor Matallo, especialista em desertificação da Unidade Gestão do Conhecimento, Ciência e Tecnologia da CCD, 9 nov. 2009.

³⁴⁶ Idem.

³⁴⁷ Idem.

povoamento que não se concentrou em determinados locais, à semelhança dos oásis, caracterizam-se também pela extensa e hierarquizada rede hidrográfica e pela relativa proximidade do litoral. Segundo alguns autores, é a mais diversa das paisagens brasileiras e a região semiárida de maior biodiversidade do globo. Teve uma ocupação em certa medida desordenada e espontânea, sobretudo pela pecuária, pela agricultura de sobrevivência e comercial, no caso do algodão. Tal ocupação potencializou práticas danosas ao meio ambiente, como a das queimadas que, praticadas pelos indígenas em muito menor escala e sem efeitos sensíveis, deu margem ao surgimento dos fazedores de desertos de que falava Euclides da Cunha. A população sertaneja, entretanto, é também a que dispõe de mais conhecimento sobre a região: se se transforma em fazedora de desertos, o faz por conta de injunções externas ligadas às necessidades de outras regiões. No princípio as necessidades de alimentação e de tração animal da agricultura canavieira do litoral, depois as da mineração no centro do país, mais tarde as do fornecimento de algodão e couros para a indústria europeia e norte-americana levaram a uma situação paradoxal: grande parte da caatinga tem população mais densa que a de certas áreas mais úmidas, e portanto mais favoráveis à sobrevivência humana. Esse equilíbrio instável, quando se rompe, gera a pobreza, a fome e a migração.

Este é o cenário da seca e da desertificação no Brasil. A convivência com a primeira já é multissecular; os primeiros registros do fenômeno datam de meados do século XVI. A política de combate e, posteriormente, de convivência com a seca teve seu início efetivo somente no século XIX e deixou como resultado, entre outros, o maior volume de água represada em regiões semiáridas em nível mundial. Algumas das medidas adotadas demonstraram uma preocupação *avant la lettre* com a desertificação, como a instrução da Coroa portuguesa de evitar ou pelo menos diminuir o desmatamento em regiões secas, a que se atribuía a perda da produtividade da terra.

O debate propriamente dito sobre a desertificação iniciou-se na década de 1970, mas houve precursores importantes, entre os quais se destaca Euclides da Cunha. O grande personagem desse debate, entretanto, foi João Vasconcelos Sobrinho, que desde a década de 1950 defendeu a ideia de que se estaria formando um “vasto deserto interior” no Brasil. O debate e a participação brasileira na Conferência de Nairóbi de 1977 e nas negociações da Agenda 21 e da Convenção de Combate à Desertificação tiveram por resultado, entre outros, a elaboração do Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação, o PAN-Brasil, que, coerente com os objetivos do governo federal, relaciona o combate à desertificação

à luta contra a fome, a pobreza e as desigualdades, pela preservação, conservação e manejo sustentável dos recursos naturais, sobretudo a terra; ou, em outros termos, pelo desenvolvimento sustentável.

No que se refere ao tratamento do tema no nível multilateral, este teve início no âmbito da FAO e da UNESCO. No caso desta última, a criação do Programa de Zonas Áridas levou à conscientização de que os problemas das zonas áridas têm uma natureza global. Este programa deu origem ao do Homem e da Biosfera. Em 1972, a Conferência de Estocolmo reviu os padrões de desenvolvimento, levando a uma mudança de perspectiva nas políticas nacionais com vistas à maior aproximação entre desenvolvimento e meio ambiente. Esta Conferência constituiu uma linha divisória nas relações internacionais e contribuiu enormemente para a maior institucionalização da preservação do meio ambiente, com a criação do PNUMA.

O combate à desertificação passou a fazer parte das preocupações do organismo recém-criado, e logo após, em 1974, decidiu-se organizar uma Conferência Internacional sobre o tema, realizada em 1977, em Nairóbi. Desta Conferência resultou um Plano de Ação de Combate à Desertificação, cujo objetivo era constituir uma base para a ação em nível internacional e nacional nesse tema. Os resultados, entretanto, não foram os esperados: apenas vinte países implementaram seus planos nacionais e não houve quase doações da parte dos países desenvolvidos. O principal motivo apontado para o fracasso foi a falta de empenho dos países doadores no que se refere à transferência de recursos financeiros e tecnológicos.

A Conferência do Rio, de 1992, deu uma perspectiva nova e integrada ao problema, relacionando-o pela primeira vez ao desenvolvimento sustentável. Durante a Conferência surgiu a iniciativa de negociar uma Convenção específica de combate à desertificação, por parte dos países em desenvolvimento, particularmente os africanos. O Brasil defendeu desde o início o escopo global da CCD e de seus compromissos, bem como a dimensão socioeconômica da seca e da desertificação e de seus graves corolários, entre os quais se destacam a pobreza e a fome.

Entre os pontos positivos da Convenção, pode-se indicar que ela é a única que trata, de forma direta, da questão humana, envolvendo as principais dimensões do desenvolvimento sustentável: o crescimento econômico, a distribuição de renda, a preservação e a conservação ambiental, o desenvolvimento institucional e a educação, entre outros. A CCD não deve, assim, ser somente ambiental, mas também instrumento para o desenvolvimento sustentável, sobretudo no que tem de relativo à luta contra a fome e a pobreza. Resolução da XLVIII Assembleia Geral

da ONU, nesse sentido, a reconhece como ferramenta importante para a erradicação da pobreza, com vistas ao atingimento das Metas do Milênio³⁴⁸.

Outros aspectos positivos apontados na CCD referem-se à perspectiva inovadora ao vincular desertificação e direito ambiental internacional; e à sua perspectiva democrática, de baixo para cima, que dá ênfase às pessoas que sofrem diretamente com o problema. A CCD é, possivelmente, o primeiro instrumento internacional vinculante que prioriza a parceria em lugar da ajuda. Por ser um instrumento vinculante, é a que tem o maior número de partes entre as convenções ambientais.

Não obstante, a sua diferença em relação às convenções de Mudanças Climáticas e da Biodiversidade seria, assim, a sua natureza vinculante e a sua ligação direta com o combate à pobreza e às desigualdades sociais. Alguns autores chegam a afirmar que ela constituiria um código de conduta para os países afetados e para os doadores.

Esta é a teoria. A prática se revela um pouco menos favorável, para dizer o mínimo. Não é à toa que ela é considerada a “enteada”, a “prima pobre” das convenções do Rio. Não consegue despertar tanta atenção e tanto interesse quanto as duas outras.

Quais seriam os motivos para tanto? Heitor Matallo aponta alguns. Segundo ele, embora a CCD seja vinculante, seja um instrumento juridicamente aperfeiçoado, não dispõe de meios, de mecanismos reais que obriguem os países ricos a cumprirem compromissos. Se formalmente é muito aperfeiçoada, na prática revela-se fluida³⁴⁹. Em uma visão mais pessimista, não seria por outro motivo que países como os Estados Unidos dela fazem parte, o que não ocorre com outras convenções internacionais ambientais. Outra razão alegada por Matallo é que a Convenção não teria um “valor de mercado” definido. Em outras palavras, não disporia de elementos concretos, contabilizáveis, como o são o sequestro de CO² e a proteção ao patrimônio genético para a CMC e a CDB. Uma forma possível de resolver essa questão seria a ênfase no relacionamento da CCD com a erradicação da fome e da pobreza e a consequente redução das migrações, mas ainda não foi estabelecido um vínculo concreto nesses termos. Outro motivo para a fragilidade da CCD seria o de, em função de sua natureza multidisciplinar, tratar de temas que são contemplados por outros organismos, como a FAO, o CDS, a UNESCO e outros. Por tudo isso, a CCD não está conseguindo cumprir os três pilares da cooperação internacional: o científico e tecnológico, o financeiro e o relativo ao fortalecimento institucional³⁵⁰.

³⁴⁸ Resolução nº. 58/242, 79ª sessão plenária, de 23 dez. 2003.

³⁴⁹ Cf. entrevista com Heitor Matallo, 9 nov. 2009.

³⁵⁰ Cf. entrevista com Heitor Matallo, 9 nov. 2009.

Uma das soluções que o Secretariado procura dar a estas dificuldades é a de procurar reforçar a sinergia entre as três Convenções do Rio; entre as duas que despertam maior interesse, inclusive financeiro, e a “prima pobre” que é a CCD, como forma mesmo de legitimar as ações realizadas no quadro desta última. Contudo, as tentativas têm sido em vão. A sinergia é boa em teoria, mas na prática é muito difícil de executar. Em primeiro lugar, porque os mandatos das três convenções são distintos; em segundo lugar, porque os processos decisórios são diferenciados; em terceiro, porque não haveria interesse da CMC e da CDB em partilhar seus recursos com a CCD. A prova disso é que uma das poucas ações “sinérgicas” entre as três convenções foi a elaboração e a confecção de um calendário para ser distribuído³⁵¹. O conceito de complementaridade é bem mais palatável e adequado que o de sinergia, até porque os fenômenos tratados pelas três convenções são em grande medida interdependentes.

Se a CCD enfrenta estes problemas todos, qual a vantagem em dela participar?

Em primeiro lugar, porque seu objeto interessa de perto ao Brasil, que possui uma das regiões semiáridas mais populosas do mundo e seguramente a mais biodiversa. A participação na CCD se insere dessa forma em uma política mais abrangente de ação que já é secular e que, de iniciativas simples de combate à seca, foi evoluindo para estratégias de desenvolvimento regional e nacional, de convivência com e mitigação dos efeitos da seca e de combate à desertificação. A CCD pode funcionar como um guarda-chuva, como um catalisador de ações e de cooperação de pequeno e médio portes. É muito difícil executar uma ação de grande escala em seu âmbito, mas o mesmo não ocorre com ações concretas mais específicas, que recebam apoio e legitimação da Convenção, que, por sua vez, pode facilitar o desenvolvimento de programas de cooperação e permitir, ao menos em tese, o acesso a tecnologias de ponta³⁵².

Outro motivo para participar dela diz respeito à também tradicional e histórica prioridade africana da política externa brasileira. Não é de admirar que o Brasil faça parte da CCD também pelos laços profundos que o unem ao continente africano. A este motivo se pode acrescentar a prioridade no relacionamento com os países árabes e com os lusófonos.

Outra razão seria a prioridade, mais recente mas não menos importante, que o combate à da pobreza e a erradicação da fome têm na política externa do governo brasileiro, no âmbito da consecução das Metas do Milênio.

Outro motivo, não menos fundamental, é o do apoio a ações de desenvolvimento sustentável que propiciem a proteção e a conservação dos recursos naturais, entre os quais um dos mais essenciais é, sem dúvida, a terra.

³⁵¹ Idem.

³⁵² Cf. entrevista com Almir Barbuda, 20 dez. 2009.

O Brasil não abre mão da CCD e prossegue em seus esforços para implementá-la, para torná-la mais global e efetiva. Sediou, desse modo, a Terceira Conferência das Partes, a COP III, em 1999, da qual resultou a Iniciativa do Recife, documento que busca reforçar o nível de compromisso político da comunidade internacional no combate à desertificação e que propõe medidas para erradicar a pobreza, mobilizar recursos financeiros e facilitar a transferência de tecnologia, bem como fomentar a formação de capacidades. Apoiou também os esforços das Nações Unidas em tornar mais conhecida a temática, ao participar das atividades do Ano Internacional dos Desertos e da Desertificação, em 2006. Sustentou, outrossim, o Plano Estratégico de Dez Anos (2008-2018) para a Implementação da CCD, aprovado na COP VIII, em 2007, em Madri.

Nesse contexto, o Brasil não hesitou em opor-se a iniciativas que, a seu juízo, prejudicassem a implementação da CCD. Foi o caso da sua oposição à criação de bancos de dados sobre conhecimentos tradicionais sem o devido reconhecimento dos direitos de propriedade das populações detentoras desses conhecimentos, o que ia de encontro a um dos elementos fundamentais da Convenção, que é a preocupação com as populações diretamente afetadas pelo fenômeno. Mais recentemente, posicionou-se, ao lado da maior parte dos países em desenvolvimento e dos Estados Unidos, contra a ampliação do conceito de desertificação para além das regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas, o que certamente contribuiria para diluir ainda mais os já escassos recursos destinados a essas áreas, que concentram os maiores bolsões de pobreza do mundo.

Por reconhecer os limites e as idiossincrasias da Convenção de Combate à Desertificação, entretanto, o Brasil não se furta a atuar também nos níveis regional e bilateral. A prioridade nesse campo é a cooperação com os países do Mercosul e associados, com os membros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa e com os integrantes da Cúpula dos Países Árabes e da América do Sul. Não se deve desprezar, entretanto, a cooperação com parceiros tradicionais, como a Alemanha. O foco maior da atenção brasileira é, hoje em dia, a cooperação Sul-Sul, mas sem esquecer que ela é complementar à Norte-Sul.

No caso do Mercosul, esta cooperação se consubstancia na Estratégia de Luta contra a Desertificação, a Degradação da Terra e os Efeitos da Seca, que visa à promoção do desenvolvimento sustentável pela luta contra a desertificação, de modo a que se atinjam as Metas do Milênio, como a redução da pobreza e o aumento da segurança alimentar. Essa Estratégia, que constitui um avanço institucional regional significativo no âmbito da CCD, tem por objetivo ademais coordenar as posições dos países-membros e associados do Mercosul nos foros multilaterais sobre o tema.

No âmbito bilateral sul-americano, destaca-se a estratégia conjunta com a Argentina no sentido de criar uma agenda bilateral de controle da desertificação. O Brasil incentiva, assim, essa discussão com seus parceiros regionais, de forma a atender ao enfoque da política governamental de combate à pobreza, entre outros problemas.

Já com os países de língua portuguesa existe um Acordo Quadro de Cooperação, que constitui uma plataforma de cooperação em várias áreas, entre as quais a educação ambiental. Um dos objetivos dessa cooperação são a elaboração e a execução de um Programa de Combate à Desertificação e à Seca nos Países de Língua Portuguesa.

A cooperação com os países árabes se concentra nos seus aspectos científicos e tecnológicos, e visa ao combate à fome e à pobreza e à consequente manutenção da estabilidade social. A exemplo do que ocorre no âmbito da cooperação com os países do Mercosul e da CPLP, tem por objetivo também a coordenação de posições em foros multilaterais ambientais, como no apoio à proposta da Liga Árabe de declarar o período 2010-2020 como Década das Nações Unidas para os Desertos e a Desertificação.

Um grande silêncio sobre esse tema é o da ASA, Cúpula dos Países da América do Sul e da África. O tema é tratado em poucas ocasiões nos seus documentos, mas não existe um interesse e uma estrutura específicos sobre desertificação, a exemplo do que ocorre com o Mercosul, a CPLP e a ASPA. Isso é uma pena, pois a ASA tem, como essas outras instâncias, um efeito multiplicador considerável.

Merece destaque a cooperação brasileira com países africanos no campo da pesquisa agropecuária. É o caso do Programa Coton 4, posto em prática pela Agência Brasileira de Cooperação e pela Embrapa em países produtores de algodão, cujo objetivo é a divulgação de técnicas agrícolas sustentáveis que evitem a degradação da terra e permitam aos agricultores africanos permanecerem em suas terras. A Embrapa tem se destacado nesse tipo de cooperação, com a inauguração de Escritório em Gana, tendo por objetivo transferir tecnologias já testadas no Brasil, bem como criar tecnologias novas adaptadas às condições de cada país. Embora essas iniciativas não sejam formalmente enquadradas no combate à desertificação, elas podem ser consideradas como tal. No caso do Coton 4, por exemplo, um dos objetivos é evitar a degradação da terra nos países do Sahel; não se deve esquecer que degradação da terra em regiões semiáridas como o Sahel pode ser traduzida por desertificação.

No que se refere aos parceiros tradicionais do Brasil, e não levando em conta Portugal, cuja cooperação se enquadra no âmbito da

CPLP, destaca-se a Alemanha, sobretudo pela Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ), agência de cooperação alemã para o desenvolvimento sustentável que tem financiado importantes iniciativas brasileiras na área de desertificação. Além disso, outras instituições alemãs têm demonstrado interesse em realizar estudos conjuntos com instituições brasileiras sobre os problemas da região semiárida. O Japão também tem financiado iniciativas nessa área.

Outra possibilidade, que não vai de encontro à prioridade na cooperação Sul-Sul, mas a complementa, é a cooperação triangular, especialmente com países europeus e com os Estados Unidos. O que é fundamental nesse processo, sobretudo no que se refere à ciência e tecnologia, é a transferência e, mais do que isso, a criação de novas tecnologias, adequadas à realidade de cada país. Essa iniciativa seria contrária ao que ocorria no passado, quando por transferência de tecnologia se entendia a cessão, nem sempre gratuita, de pacotes tecnológicos criados para a realidade dos países cedentes e muitas vezes defasados, a países de clima, território e natureza completamente diferentes, o que às vezes inclusive agravava o problema que supostamente resolveriam.

Fontes

Documentos e Expedientes do Ministério das Relações Exteriores e outros órgãos

Discursos

CAVALCANTI, José Costa. Discurso pronunciado pelo Ministro do Interior José Costa Cavalcanti, Chefe da Delegação do Brasil à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, na sessão inaugural, em 6 jun. 1972. In: *Relatório da Delegação do Brasil à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente de Estocolmo*, s/d.

Correspondências

CORRESPONDÊNCIA de Maurice F. Strong, Diretor Executivo do PNUMA, ao Chanceler Mário Gibson Barbosa, em 30 mai. 1974.

CARTA aberta da Fundação Grupo Esquell Brasil, da ASA, da AMA VIDA-MA, do Instituto Sertanejo e da ASPAW-PE ao Ministro Celso Amorim, de 3 out. 2005.

Telegramas e despachos telegráficos

Delegação do Brasil em Genebra

Telegrama 283, ostensivo, de 31 jan. 1994.

Telegrama 285, ostensivo, de 31 jan. 1994.

Delegação do Brasil em Nova York

Telegrama de 3 dez. 1974, ostensivo.

Telegrama 2833, de 10 dez. 1977, ostensivo.

Telegrama 70, de 11 jan. 93, ostensivo.

Telegrama 282, ostensivo, de 31 jan. 1994.

Embaixada em Ancara

Despacho telegráfico 267, de 29 out. 2008, ostensivo.

Embaixada em Berlim

Despacho telegráfico 1039, de 7 dez. 2000, ostensivo.

Embaixada em Nairóbi

Telegrama 362, de 7 set. 1977, ostensivo.

Telegrama de 8 set. 1977, ostensivo.

Despacho telegráfico 788, de 8 set. /1977, ostensivo.

Telegrama 385, de 10 set. 1977, ostensivo.

Telegrama 161, de 26 mai. 1993, ostensivo.

Telegrama 172, de 6 jun. 1993, ostensivo.

Despacho telegráfico 302, de 13 out. 2005, ostensivo.

Telegrama 484, de 21 dez. 2005, ostensivo.

Embaixada em Londres

Telegrama 1375, de 20 nov. 1980, ostensivo.

Ofícios

Ofício nº 182, do Chefe do Departamento de Meio Ambiente do MRE, Antônio Augusto Dayrell de Lima, para o Secretário Executivo da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação da Presidência da República, Raul Jungman, em 16 ago. 1994, ostensivo.

Exposições de Motivos

Exposição de Motivos nº 338, de 18 jun. 1996.

Exposição de Motivos nº 356, do MRE, de 6 out. 1999, que elevou à consideração do Presidente da República o Projeto de Mensagem pela qual se submete ao referendo do Congresso Nacional o texto do Acordo de Sede para a III COP.

Avisos

Aviso MMA nº 061, de 18 mai. 1998, para o MRE.

Aviso MMA nº 92, de 6 jul. 1998, para o MRE.

Aviso MRE nº 05, de 12 ago. 1998, para o MMA.

Aviso MRE nº 01, de 12 nov. 2007, para o MMA.

Notas verbais

Nota Verbal DEMA 233, de 6 set. 2000, para a Embaixada do Japão, pela qual o MRE respondia ao pedido de informações mais detalhadas sobre o Plano Nacional de Combate à Desertificação.

Informes e Notas Técnicas

Informe elaborado pela Fundación del Sur sobre a COP VII.

Nota do MMA, da Secretaria de Recursos Hídricos, da Coordenação Técnica de Combate à Desertificação, de 17 abr. 2006. Comments and views of Brazil about the report "Review of the management, administration and activities of the Secretariat of UNCCD", s/d, to be presented to COP VII. Comments and views of Brazil about the report "Review of the management, administration and activities of the Secretariat of UNCCD", s/d, to be presented to COP VII.

Informação para o Senhor Presidente da República, do Ministério das relações Exteriores, de 4 jun. 2004.

Documentação variada

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional: Plano de Ação 2007-2010*. Resumo. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio): Documento Básico*. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Divisão do Meio Ambiente. *Repertório de Posições Brasileiras sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Maio 1991.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *Em busca do Brasil sustentável: Relatório de Gestão 1995/1997: Os novos rumos da política nacional de meio ambiente*. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *National Report: Implementation of the Convention to Combat Desertification: 2002-2006*. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Projeto ARIDAS: Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável*. Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Projeto BRA 93/036. *Desertificação: caracterização e impactos*. Elaboração de uma Estratégia e do Plano Nacional de Combate à Desertificação. Brasília, 1993.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Projeto BRA 93/036. *Diretrizes para a Política Nacional de Controle da Desertificação: Plano Nacional de Combate à Desertificação*, 1998.

COMUNICADO de Riade do Encontro de Ministros Árabes e Sul-Americanos Responsáveis por Recursos Hídricos e pelo Combate à Desertificação, Riade, 17 nov. 2008.

CÚPULA Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (2002: Joanesburgo, África do Sul). *Relatório da delegação do Brasil*. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2004.

DECLARAÇÃO de Fortaleza sobre Cooperação Regional na América Latina e Caribe, de 6 ago. 2004.

INSTITUTO de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente. Secretaria de Planejamento e Finanças. *Política de Controle da Desertificação no Rio Grande do Norte*. Natal, 2002.

MUDANÇAS Climáticas, Migrações e Saúde: Cenários para o Nordeste Brasileiro, 2000-2050. Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais; Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2009.

PLANONacional de Ação na Luta Contra a Desertificação e Manejo de Ecossistemas nas Zonas Secas da Colômbia - PAN - Proposta Preliminar, apresentada à IX Reunião Regional dos Países da América Latina e Caribe da CCD.

PROGRAMA de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca: PAN-Brasil. - Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 2004.

PROTOCOL of the German Fact Finding Mission "Technologies for Sustainable Land Use in Semi-Arid Regions of Northeast Brazil", 18th-26th September, 2005, and of the "Follow-Up Meeting" held in Bonn, 14th October, 2005.

RELATÓRIO da Delegação do Brasil à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente de Estocolmo. s/d.

RELATÓRIO do CRIC 3, Fax Oficial nº 273, de 10 jun. 2005, para o Assessor Especial para Assuntos Internacionais do MMA.

Documentação da ONU e de outros organismos internacionais sobre o tema

A/60/169, Item 54(*) da agenda provisória. Status of preparatives for the International Year of deserts and Desertification, 2006 (27/July/2005).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. *Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação, particularmente na África*. 2^a ed. Brasília, 1999.

BRASIL. Resolução 58/242, 79ª sessão plenária, de 23 dez. 2003.

CCD/CRIC (7)/5. Report of the seventh session of the Committee for the Review of the Implementation of the Convention, held in Istanbul from 3 to 14 November 2008 – 15 January 2009.

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio 91. *Agenda 21*.

ECONOMIC and Social Commission for Western Asia (ESCWA). *Water Development Report 1: Vulnerability of the region to socio-economic drought*. New York: United Nations, 2005.

_____. *Land Degradation Assessment and Prevention: selected case studies from the ESCWA region*. New York: United Nations, 2007.

GOVERNING Council – Third Special Session. *Status of Desertification and Implementation of the United Nations Plan of Action to Combat Desertification*. Report of the Executive Director. Nairobi, 3-5 February 1992, UNEP.

GRUPO de Trabajo *Ad hoc* de Luchas contra la Desertificación del MERCOSUR Estrategia de Lucha contra la Desertificación, la Degradación de la Tierra y los Efectos de la Sequía. 2008?

MILLENNIUM Summit Multilateral Treaty Framework: An Invitation to Universal Participation. United Nations, 6-8 September 2000.

PRESS release of UNFCCC about “Biodiversity, climate and desertification regimes strengthened by new parties and funding opportunities”. Johannesburg, August 30th 2002.

PROGRAMA das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); GOVERNO Federal do Brasil Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008. *Combate à mudança do clima: Solidariedade humana em um mundo dividido*. Nova York/Brasília, 2007.

SECRETARIAT of the Convention on Biological Diversity. *Achieving the 2010 Biodiversity Target: Decisions from the Eight meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity – Curitiba, Brazil 20-31 March 2006*. Montreal, 2007.

SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). *Action programmes for combating desertification: Fact sheet 4*. Bonn, s/d.

_____. *An introduction to the United Nations Convention to Combat Desertification: Fact sheet 1*. Bonn, s/d.

_____. *Combating desertification in Africa: Fact sheet 11*. Bonn, s/d.

_____. *Combating desertification in Asia: Fact sheet 12*. Bonn, s/d.

_____. *Combating desertification in Latin America and the Caribbean: Fact sheet 13*. Bonn, s/d.

_____. *Combating desertification in the Northern Mediterranean: Fact sheet 14*. Bonn, s/d.

_____. *Combating land degradation/desertification in Central and Eastern Europe: Fact sheet 15*. Bonn, s/d.

_____. *Desertification, global change and sustainable development: Fact sheet 10*. Bonn, s/d.

_____. *Financing to combat desertification: Fact sheet 8*. Bonn, s/d.

_____. *Institutions and procedures of the Convention: Fact sheet 9*. Bonn, s/d.

_____. *Participatory development: A bottom-up approach to combating desertification: Fact sheet 6*. Bonn, s/d.

_____. *Partnership arrangements between donors and affected countries: Fact sheet 5*. Bonn, s/d.

_____. *Programa Subregional de Acción em Mesoamérica, s/d*.

_____. *The causes of Desertification: Fact sheet 2*. Bonn, s/d.

_____. *The consequences of desertification: Fact sheet 3*. Bonn, s/d.

_____. *The role of science and technology: Fact sheet 7*. Bonn, s/d.

_____. *UNCCD towards new decade: Fact sheet 16*. Bonn, s/d.

_____. *United Nations Convention to Combat Desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa*. Bonn, 2008.

SECRETARIAT of the United Nations Convention to Combat Desertification in cooperation with the Swiss Agency for Development and Cooperation. *Human rights and desertification: Exploring the Complementarity of International Human Rights Law and the United Nations Convention to Combat Desertification*. Desertification, Land degradation and drought – issue paper n° 1. Bonn, 2008.

UNESCO ; PNUE ; PNUD. Conclusions des études de cas. In: MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Études de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 284-291.

_____. Désertification dans la région d'Oglat Merteba, Tunisie. Étude de cas présenté par le gouvernement de la Tunisie. In: MABBUTT, J., FLORET, C. (eds.). *Etudes de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 11-50.

_____. Désertification dans le Projet "Greater Mussayeb", Irak: Étude de cas présenté par le gouvernement de l'Irak. In: MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Etudes de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 182-221.

_____. Désertification dans la région d'Eghazer et Azawak, Niger: Étude de cas présenté par le gouvernement du Niger. In: MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Etudes de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 119-149.

_____. Désertification dans le Projet experimental de remise en valeur Mona, Pakistan: Étude de cas présenté par le gouvernement du Pakistan. In: MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Etudes de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 222-256.

_____. Désertification dans le secteur de développement de La Luni, Rajasthan: Étude de cas présentée par le gouvernement de l'Inde. In: MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Etudes de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 152-172.

_____. Études de cas associés en Australie, Chine, Iran, Israël, dans l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques et aux États-Unis d'Amérique. In:

MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Etudes de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 263-283.

_____. La désertification dans la région de Coquimbo, Chili : Étude de cas présenté par le gouvernement du Chili. In: MABBUTT, J.; FLORET, C. (eds.). *Etudes de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d., p. 52-115.

_____. Préface. In: MABBUTT, J; FLORET, C. (eds). *Études de cas sur la désertification*. Paris: UNESCO, s/d.

TEN-Year Strategic Plan and Framework to Enhance the Implementation of the UNCCD (2008-2018). Draft 6 June 2007 (n° 10).

UNITED Nations. *United Nations Documents related to Disaster reduction: Volume 2 (2000-2002)*. Geneva, 2003.

UNITED Nations Environment Programme. *Global Environment Outlook 3: Past, present and future perspectives*. London: Earthscan Publication, 2002.

WORLD Commission on Environment and Development. *Food 2000: global policies for sustainable agriculture: a report for the World Commission on Environment and Development*. Geneva, 1987.

WORLD Meteorological Organization. *Climate and land degradation 2005*.

WORK Programme for the Interim Period. *Documento A/AC 241/30, de 5 de dezembro de 1994*: Note by the Secretariat.

Entrevistas

Almir Barbuda, negociador brasileiro durante a elaboração da CCD, por correio eletrônico, 20 dez. 2009.

Antonio Carlos do Prado, Coordenador de Cooperação Internacional da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 25 nov. 2009.

Antônio Rocha Magalhães, Diretor da Conferência Internacional Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas, 8 set. 2009.

Heitor Matallo, especialista em desertificação da Unidade Gestão do Conhecimento, Ciência e Tecnologia da CCD, 9 nov. 2009.

Entrevista coletiva concedida pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, aos seguintes órgãos da imprensa argelina: *Agence Algérienne d'Information (AAI)*, *Algérie Presse Service (APS)*, *El Moudjahid*, *El Watan*, *L'Expression*, *La Tribune*, *Liberte et Partners Économie*. Argel, Argélia, 7 fev. 2006

Entrevista coletiva do Presidente da República ao final de Reunião da Cúpula África-América do Sul. Abuja, Nigéria, 30 nov. 2006.

Referências bibliográficas

Obras de referência

BERND, Zila. *Dicionário de figuras e mitos literários das Américas*. Porto Alegre: Tomo Editorial/Editora da Universidade, 2007.

BLUTEAU, Rafael. *Diccionario da língua portuguesa composto pelo padre D. Rafael Bluteau, reformado, e accrescentado por Antonio de Moraes Silva, natural do Rio de Janeiro*. Lisboa: Na Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1789.

CASCUDO, Luís da Câmara. *Dicionário do folclore brasileiro*. 6ª ed. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1988.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa/Objetiva, 2001.

IBGE. Coordenação de Geografia. *Atlas das representações literárias de regiões brasileiras*. Rio de Janeiro, 2006. Vol 2: Sertões brasileiros 1.

LACERDA, José Maria de. *Dicionário da língua portuguesa*. Lisboa: Francisco Artur da Silva, editor, 1859.

MOREIRA, Zenóbia Collares. *Dicionário da língua portuguesa arcaica*. Natal: Editora da UFRN, 2005.

SOUZA, Bernardino José de Souza. *Dicionário da terra e da gente do Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1961.

VAINFAS, Ronaldo (dir.). *Dicionário do Brasil colonial: 1500-1808*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

Artigos

ABAHUSSAIN, Asma Ali; ABDU, Anwar Sh.; AL-ZUBARI, Waleed K.; EL-DEEN, Nabil Alaa; ABDUL-RAHEEM, Mahmmud. Desertification in the Arab Region: analysis of current status and trends. *Journal of Arid Environments*, vol. 51, 2002, p. 521-545.

AB'SABER, Aziz Nacib. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. *Estudos Avançados*, vol. 13(36), 1999.

ADAMO, Susana B.; CREWS-MEYER, Kelley A. Aridity and desertification: Exploring environmental hazards in Jáchal, Argentina. *Applied Geography*, 26, 2006, p. 61-85.

AFRICAN fighting desertification. *Finance & Development*, dec. 2005, 42,4 .

AGNEW, C.T.; CHAPPELL, A. Drought in the Sahel. *GeoJournal*, 48,4, 1999.

AGNEW, Clive; WARREN, Andrew. A framework for tackling drought and land degradation. *Journal of Arid Environments*, vol. 33, 1996, p. 309-320.

ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval Muniz de. "Nordeste: uma sofisticada criação de identidade regional, homogeneizando o diverso". In: *Combate à desertificação: um desafio para a escola*. Brasília: Ministério da Educação, boletim 8, jun. 2006, p. 50-59.

ALCAMO, Joseph; DRONIN, Nikolai; ENDEJAN, Marcel; GOLUBEV, Genady; KIRILENKO, Andrei. A new assessment of climate change impacts on food production shortfalls and water availability in Russia. *Global Environmental Change*, vol. 17, 2007, p. 429-444.

AMORIM, Celso. Diplomacia e Desenvolvimento. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 9 abr. 1994.

ANDRADE, Manuel Correia de Oliveira. Semiárido nordestino. *Jornal do Commercio*, Recife, 1 jul. 2007.

ARAMA, Yoel. Un guide de sensibilisation des PME/PMI au développement durable. *Revue Française de Comptabilité*, vol. 377, 2005.

ARAÚJO, Ana Valéria. Reserva de valores. *Estado de S. Paulo*, 16 ago. 2009, p. J5.

ARAUJO FILHO, João Ambrósio. Caatinga: agroecologia versus desertificação. *Ciênciahoje*, vol. 30, nº 180, 2002, p. 58-59.

ARNELL, Nigel W. The effect of climate change on hydrological regimes in Europe: a continental perspective. *Global Environmental Change*, vol. 9, 1999, p. 5-23.

AYYAD, M.A. Case studies in the conservation of biodiversity: degradation and threats. *Journal of Arid Environments*, vol. 54, 2003, p. 165-182.

BABAEV, A; KHARIN, N. La lucha contra la desertificación en la URSS. *Una Sylva*: revista internacional de silvicultura e industrias forestales. Roma: FAO, vol. 43, 1992/1, nº. 68, p. 48-51.

BABAN, Serwan; FOSTER, Ian D.L.; TARMIZ Baccar. Environmental protection and sustainable development in Tunisia: an overview. *Sustainable Development*, 7, 1999.

BATTERBURY, S.; WARREN, A. The African Sahel 25 years after the great drought: assessing progress and moving towards new agendas and approaches. *Global Environmental Change*, 11, 2001, p. 1-8.

BOJO, Jan P. Economics and Land Degradation. *Ambio: A journal of the Human Environment*, Royal Academy of Sciences/Pergamon Pres: Volume XX, number 2, 1991, p. 75-79.

CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. O problema da desertificação. *Revista de Direito Ambiental*, ano 12, nº 45, jan.mar/2007, p. 129-166.

CAVALCANTI, Edneida; FERNANDES, Solange; COUTINHO, Soares; SANTIAGO, Vanice; SELVA, Fragoso. Desertificação e desastres naturais

na região do semi-árido brasileiro. *Cadernos de Estudos Sociais*, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, vol. 22, nº 1, jan./jun. 2006, 19-31.

CHADE, Jamil. UE debate clima e pressão migratória. *O Estado de S. Paulo*, 10 mar. 2008, p. A15.

CHAUHAN, Surendra Singh: Desertification Control and Management of Land Degradation in the Thar Desert. *Environmentalist*, 23,3, 2003.

CHINA losing war with advancing deserts. *Appropriate Technology*, vol. 30, 3, 2003.

COMBATER a pobreza para impedir a desertificação. *Ecologia e desenvolvimento*, ano 10, nº 79, 1999.

CORNET, A. *La Désertification à la croisée de l'environnement et du développement: Un Problème que nous concerne*. Texto retirado da internet em maio de 2009.

CORVALAN, Carlos. *Global environmental change and human health: biodiversity, climate and desertification*.

COUR, Jean Marie. The Sahel in West Africa: countries in transition to a full market economy. *Global Environmental Change*, vol. 11, 2001, p. 31-47.

CROSSEN, Teall. Multilateral Environmental Agreements and the Compliance Continuum. *Georgetown International Law Review*, vol. 16, 3, 2004.

CUTLER, Peter. The Political Economy of Famine in Ethiopia and Sudan. *Ambio: A journal of the Human Environment*, Royal Academy of Sciences/Pergamon Pres: volume XX, number 5, 1991, p. 176-178.

DAVIS, Diana K. Indigenous knowledge and the desertification debate: problematising expert knowledge in North Africa. *Geoforum*, vol. 36, 2005, p. 509-524.

DO You Love Deserts? *Business and the Environment*, 18, 2, fev. 2007.

DREGNE, H.E. La desertificación en los Estados Unidos de América. *La naturaleza y sus recursos: Boletín del Programa sobre el Hombre y la*

Biosfera/Boletín del Programa Hidrológico Internacional/Boletín del Programa Internacional de Correlación Geológica, vol. XIII, n° 2, abr./jun. 1977. Paris: UNESCO, p. 11-15.

DUSTBOWL: threat to farms. *South*, n° 112., fev. 1990, p. 31-32.

EL-ASHRY, Mohamed. The new global environmental facility. *Finance & Development*, 31, 1994, p. 48.

EVANS, Jason; GEERKEN, Roland. Discrimination between climate and human-induced dryland degradation. *Journal of Arid Environments*, vol. 57, 2004, p. 535-554.

FAGAN, Brian (*Los Angeles Times*). A água está no limite. *Estado de S. Paulo*, 4 mai. 2008, p. J5.

FIGHTING the Sahara. *The Futurist*, vol. 38, 3, 2004.

G.G. Semi-árido tem saída até contra a fome. *Estado de S. Paulo*, 3 jul. 2008, p. H6.

GLANTZ, M.H.; ORLOVSKY, N.S. Desertification: a review of the concept. *Desertification Control Bulletin*, 9:15-22, 1983. Texto retirado da internet em maio de 2009.

GLENN, E.; SMITH, M. Stafford; SQUIRES, V. On our failure to control desertification: implications for global change issues, and a research agenda for the future. *Environmental Science and Policy*, 1, 1998, p. 71-78.

GONÇALVES, José. Angola: um alerta mundial. *Tempo e presença*, ano 23, n° 317, mai./jun. 2001, p. 23-25.

HERRMAN, S.M.; HUTCHINSON, C.F. The changing contexts of the desertification debate. *Journal of Arid Environments*, vol. 63, 2005, p. 538-555.

HERRMANN, Stefanie; ANYAMBA, Assaf; TUCKER, Compton J. Recent trends in vegetation dynamics in the African Sahel and their relationship to climate. *Global Environmental Change*, vol. 15, 2005, p. 394-404.

HOUÉROU, Henry N. Le. Climate change, drought and desertification. *Journal of Arid Environments*, vol. 34, 1996, p. 133-185.

HULME, Mike. Climatic perspectives on Sahelian desiccation: 1973-1998. *Global Environmental Change*, vol. 11, 2001, p. 19-29.

HUTCHINGS, Vicky. The New Refugees. *New Statesman & Society*, 1, 25, 1988.

HUTCHINSON, Charles F. The Sahelian desertification debate: a view from the American south-west. *Journal of Arid Environments*, vol. 33, 1996, p. 519-524.

KASSAS, Mohamed. Rescuing drylands: a project for the world. *Futures*, vol. 31, 1999, p. 949-958.

KHOGALI, Mustafa M. Famine, Desertification and Vulnerable Populations: the Case of Umm Ruwaba District, Kordofan Region, Sudan. *Ambio: A journal of the Human Environment*, Royal Academy of Sciences/Pergamon Pres. Volume XX, number 5, 1991, p. 204-206.

KOWSAR, Ahang. Métodos de dispersión de las aguas de aluvión ensayados en la República Islámica del Iran para combatir la desertificación. *UnaSylva: revista internacional de silvicultura e industrias forestales*, Roma: FAO, vol. 43, 1992/1, nº 68, p. 27-30.

KULA, E. Islam and environmental conservation. *Environmental Conservation*, vol. 28, 2001, p. 1-9.

LIMA, José Roberto; QUADROS, Ruth Maria Bianchi de. Combate à desertificação: um desafio para a escola. In: *Combate à desertificação: um desafio para a escola*. Brasília: Ministério da Educação, boletim 8, jun. 2006, p.3-6.

LIMA, José Roberto; QUADROS, Ruth Maria Bianchi de. Ano Internacional dos Desertos e Desertificação: oportunidade de aumento do conhecimento sobre desertificação. In: *Combate à desertificação: um desafio para a escola*. Brasília: Ministério da Educação, boletim 8, jun. 2006, p.7-31.

LIPPI, Lúcia. A conquista do espaço: sertão e fronteira no pensamento brasileiro. *Manguinhos: História, Ciência & Saúde*, vol. V(Suplemento), jul. 1998.

LO, Henry M.; SENE, Abdulaye. La acción humana y la desertificación del Sahel. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*. Barcelona: UNESCO/ Comisión Española de Cooperación con la UNESCO, vol. XLI, nº 3, set. 1989, p. 487-495.

LOPES, Carlos; MINEIRO, Procópio. Desertificação: seu avanço mobiliza o mundo. *Ecologia e Desenvolvimento*, nº. 51, mai. 1995, p. 3-10.

MABBUTT, J.A. Aspectos climáticos y ecológicos de la desertificación. *La naturaleza y sus recursos: Boletín del Programa sobre el Hombre y la Biosfera/Boletín del Programa Hidrológico Internacional/Boletín del Programa Internacional de Correlación Geológica*, vol. XIII, nº 2, abr./jun. 1977. Paris: UNESCO, p.3-11.

MOMTAZ, Djamchid. The United Nations and the protection of the environment: from Stockholm to Rio de Janeiro. *Political Geography*, vol. 15, nº 3, 4, 1996, p. 261-271.

MONTEIRO, Marcelo. Desertificação ameaça o Nordeste brasileiro. *Ecologia e desenvolvimento*, vol. 5 nº 51, maio 1995, p. 15-19.

MONTENEGRO, Erica. O Brasil que seca e vira um deserto. *Diário de Pernambuco*, 20 jul. 2008, p. A12.

NIMER, Edmon. Subsídio ao Plano de Ação Mundial para Combater a Desertificação: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. *Revista Brasileira de Geografia*. Brasília: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, ano 42, vol. 3, p. 612-637.

NOVAES, Washington. Um novo Nordeste, mais verdadeiro. *O Estado de S. Paulo*, 22 fev. 2008, p. A2.

O deserto brasileiro. *O Globo*, Rio de Janeiro, 28 nov. 2009, p. 2.

OLSSON, Lennart. On the Causes of Famine: Drought, Desertification and Market Failure in the Sudan. *Ambio: A journal of the human environment*, Royal Academy of Sciences/Pergamon Pres, vol. XXII, nº 6, 1993, p. 395-403.

PEREIRA, Daniel Duarte. Potencialidades da produção sustentável e preservação ambiental nas áreas suscetíveis ao processo de desertificação.

In: *Combate à desertificação: um desafio para a escola*. Brasília: Ministério da Educação, boletim 8, jun. 2006, p.41-49.

PEREZ, Carlos; RONCOLI, Carla; NEELY, Constance; STEINER, Jean L. Can carbon sequestration markets benefit low-income producers in semi-arid Africa? Potentials and challenges. *Agricultural Systems*, vol. 94, 2007, p. 2-12.

PUIGDEFÁBREGAS, Juan; MENDIZABAL, Teresa. Perspectives on desertification: western Mediterranean. *Journal of Arid Environments*, vol. 39, 1998, p. 209-224.

_____. Desertification: Stress beyond Resilience, Exploring a Unifying Process Structure. *Ambio: A journal of the Human Environment*, Royal Academy of Sciences/Pergamon Pres, vol. XXIV, nº 5, 1995, p. 311-313.

RASMUSSEN, Kjeld; FOG, Bjarne; MADSEN, Jens E. Desertification in reverse? Observation from northern Burkina Faso. *Global Environmental Change*, vol. 11, 2001, p. 271-282.

RAYNAUT, Claude. Societies and nature in the Sahel: ecological diversity and social dynamics. *Global Environmental Change*, vol. 11, 2001, p. 9-18.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. *Revista de Estudos Avançados*, vol. 11 (29), 1997.

RICUPERO, Rubens. Desertificação. *O Globo*, 19 mar. 1994, p. 6.

RICUPERO, Rubens. O Sermão da Caatinga. *O Globo*, 19 jan. 1994, p. 6.

ROBERTS, Brian. Australian Land Degradation and Its Control. *Ambio: A journal of the Human Environment*, Royal Academy of Sciences/Pergamon Pres, vol. XVI, nº 1, 1987, p. 272-276.

SHARMA, K.D. The indicators of desertification. *Journal of Arid Environments*, vol. 39, 1998, p. 121-132.

SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento e. As regiões semi-áridas e a desertificação. *Jornal do Brasil*, 6 jan. 1992, p. 13.

- SIVAKUMAR, M.V.K. Interactions between climate and desertification. *Agricultural and Forest Meteorology*, 142, 2007, p. 143-155.
- SOLH, M.; AMRI, A.; Guido, T.; VALKOUN, J. Policy and education reform needs for conservation of dryland biodiversity. *Journal of Arid Environments*, vol. 54, 2003, p. 5-13.
- SONNET, John; MOREHOUSE, Barbara J.; FINGER, Thomas D.; GARFIN, Gregg; RATRAY, Nicholas. Drought and declining reservoirs: Comparing media discourse in Arizona and New Mexico, 2002-2004. *Global Environmental Change*, vol. 16, 2006, p. 95-113.
- STAHL, Michael. Land Degradation in East Africa. *Ambio: A journal of the Human Environment*, Royal Academy of Sciences/Pergamon Pres, vol. XXII, nº 8, 1993, p. 505-508.
- STEPHENNE, N; LAMBIN, E.F. Scenarios of land-use in Sudano-sahelian countries of Africa to better understand driving forces. *GeoJournal*, vol. 61, 2004, p. 365-379.
- SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Agronegócio e desertificação no Brasil. *Ciênciahoje*, vol. 36, nº 211, 2004, p. 50-53.
- TerraAfrica to confront desertification. *African Business*, jan. 2006, 316.
- THE Club du Sahel: a regional approach based on a lively partnership. *The OECD Observer*, 205, 1997.
- THOMAS, David S.G. Science and the desertification debate. *Journal of Arid Environments*, vol. 37, 1997, p. 599-608.
- DESERTIFICATION: The uneasy interface between science, people & environment. *Review of African Political Economy*, 24, 74, 1997.
- TSCHAKERT, Petra. Views from the vulnerable: Understanding climatic and other stressors in the Sahel. *Global Environmental Change*, vol. 17, 2007, p. 381-396.
- VERÓN, S.R; PARUELO, J.M; OESTERHELD, M. Assessing desertification. *Journal of Arid Environments*, vol. 66, 2006, p. 751-763.

VICENTE-SERRANO, S.M.; CUADRAT-PRATS, J.M.; ROMO, A. Aridity influence on vegetation patterns in the Ebro Valley (SPAIN): Evaluation by means of AVHRR images and climate interpolation techniques. *Journal of Arid Environments*, vol. 66, 2006, p. 353-375.

VPRTMAN, Roelf L. Recent Historical Climate Change and its Effect on Land Use in the Eastern Part of West Africa. *Phys. Chem. Earth*, vol. 23, 1998, p. 385-391.

WANG, Xunming; CHEN, Fahu; DONG, Zhibao. The relative role of climatic and human factors in desertification in semiarid China. *Global Environmental Change*, vol. 16, 2006.

WARREN, A. The policy implication of Sahelian change. *Journal of Arid Environments*, vol. 63, 2005, p. 660-670.

WELZER, Harald. Le réchauffement du climat crée de nouvelles sources de conflits. Entretien a Bertrand D'Armagnac. *Le Monde*, Paris, 31 out. 2009, p. 4.

WICKENS, G.G. *Has the Sahel a future?*

YANG, X.; DING, Z.; FAN, Z.; ZHOU, N. M. Processes and mechanisms of desertification in northern China during the last 30 years, with a special reference to the Hunshandake Sandy Land, eastern Inner Mongolia. *Catena*, vol. 71, 2007, p. 2-12.

Livros e capítulos de livros

ABRAHAM, Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. Introducción a ABRAHAM, Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. *Indicadores de la desertificación para América del Sur: Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa "Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur" (IICA-BID ATN JF 7905 - RG)*. Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 17-20.

ABRAHAM, Elena M.; MONTANA, Elma; TORRES, Laura. "Procedimiento y marco metodológico para la obtención de indicadores

de desertificação en forma participativa”. In: ABRAHAM Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. *Indicadores de la desertificación para América del Sur: Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa “Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur” (ICA-BID ATN JF 7905 – RG)*. Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 37-64.

AB’SABER, Aziz Nacib. Aspectos da geografia econômica do Brasil. *História da Civilização Brasileira*. 7ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1993, 177-182. Tomo I: A época colonial: 2º vol; Administração, Economia, Sociedade.

AB’SABER, Aziz Nacib. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. 5ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermínio Ramos de; MAGALHÃES, Antonio Rocha (orgs.). “A Declaração de Fortaleza e outros documentos relativos à ICID”. In: *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília : IPEA, 1995, p. 349-371.

AGUIAR, Maria de Jesus Nogueira, et al. *L’homme et le milieu sertanejo de la Paraíba: Géographie et écologie de la Paraíba (Brésil)*. Bordeaux: Centre d’Études de Géographie Tropicale, 1980, p. 193-369.

ALLAN, Tony; WARREN, Andrew. *Deserts: The Encroaching Wilderness: A World Conservation Atlas*. New York: Oxford University Press, 1993.

ALMEIDA, José Américo de. *A Paraíba e seus problemas*. 3ª ed., revista. João Pessoa: Secretaria da Educação e Cultura – Direção Geral de Cultura, 1980.

ALMINO, João. *Naturezas mortas: a filosofia política do ecologismo*. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 1993.

AMORIM, Celso Nunes. “Prefácio”. *O Brasil e a ONU*. Brasília: FUNAG, 2008.

AMPARO, Paulo Pitanga do; FERRAZ, Betina. «A questão da saúde em áreas suscetíveis à desertificação no Brasil». In: SCHENKEL, Celso

Salatino; MATALLO JUNIOR, Heitor. *Desertificação*. Brasília: UNESCO, 2003, p. 37-54.

ANDRADE, Manuel Correia de. *A terra e o homem no Nordeste: contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste*. 7ª. ed., ver. e aumentada. São Paulo: Cortez, 2005.

ANÔNIMO. *Roteiro do Maranhão a Goiaz pela capitania do Piauí*. Rio de Janeiro: Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, tomo 62, ano 1900, p. 60-161.

ARAUJO, Alexandre José Rêgo Pereira de (et al). *Desertificação e seca: contribuição da ciência e da tecnologia para a sustentabilidade do semiárido do Nordeste do Brasil*. Recife: Nordeste, 2002.

BÁRCENA, Alicia. Presentación a MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005.

BARROSO, Gustavo. *Terra de sol: Natureza e costumes do Norte*. 6ª ed. Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará, 1962.

BEAUGRAND, Eleonora Tinoco. «Conflicts and dilemmas between poverty and biodiversity in the semi-arid Seridó of Northeast Brazil”. In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London, Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 361-371.

BEEKMAN, Gertjan B. “El Programa de Combate a la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Sequía en América del SUR, BID-IICA”. In: ABRAHAM, Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. *Indicadores de la desertificación para América del Sur*. Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa “Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur” (IICA-BID ATN JF 7905 - RG). Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 21-35.

BERNUCCI, Leopoldo M. “Prefácio”. In: CUNHA, Euclides da. *Os sertões*: (campanha de Canudos). Edição, prefácio, cronologia, notas e índices

Leopoldo M. Bernucci. 2ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial; Imprensa Oficial do Estado; Arquivo do Estado, 2001, p. 13-49.

BERRY, Leonard. "Capacity building to sustainably use of biodiversity in dryland regions of Latin America and the Caribbean". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 387-393.

BITOUN, Mjean; GUIMARAES NETO, Leonardo; ARAUJO, Tania Bacelar de. "Amazônia e Nordeste: os trópicos brasileiros e o desenvolvimento auto-sustentável". In: GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHÃES, Antonio Rocha (orgs.). *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília: IPEA, 1995, p.119-165.

BORGES, Leonardo Estrela. "Os impactos do terrorismo no meio ambiente". In: BRANT, Leonardo Nemer Caldeira (org.). *Terrorismo e direito: impactos do terrorismo na comunidade internacional e no Brasil*. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

CABRAL, Elisa Maria (org.). *Os cariris velhos da Paraíba*. João Pessoa: União Editora/EditoraUniversitária, 1997.

CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro; OLIVEIRA, Jose Antonio Pupim de. *Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós Rio-92*. São Paulo: Estação Liberdade; Instituto Sócioambiental; Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2002.

CAMPINA, Maria da Conceição Lopes. *Voz do padre Cícero e outras memórias*. São Paulo: Paulinas, 1985.

CASTRO, Josué de. *Geopolítica da fome: ensaio sobre os problemas de alimentação e de população no mundo*. 4ª ed. revista e aumentada. São Paulo: Brasiliense, 1957.

_____. *Documentário do Nordeste*. São Paulo: Brasiliense, 1957.

_____. *Geografia da fome*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Casa do Estudante do Brasil, 1953.

_____. *Une zone explosive: Le Nordeste du Brésil*. Paris: Editions du Seuil, 1965.

CATALÁN, Wilfredo Alfaro. “Conceptos básicos para el análisis social, económico, ambiental e institucional de la desertificación”. In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 58-88.

CAVALCANTI, Clovis (org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. 2ª ed. São Paulo: Cortez; Recife: FUNDAJ, 1999.

CAVALCANTI, Edneida; MORGADO, Maria Tereza. «Gênero e desertificação: uma abordagem necessária». In: SCHENKEL, Celso Salatino; MATALLO JUNIOR, Heitor. *Desertificação*. Brasília: UNESCO, 2003, p. 55-62.

CHAHAN, Malavika. «Conserving biodiversity in arid regions: experiences with protected areas in India”. In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 231-248.

CHANDRASEKHAR, K.; GAVALI, R.; RAO, K.S; MAIKHURI, R.K.; SAXENA, K.G. “Traditional management of biodiversity in India’s cold desert”. In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 217-229.

CLOUDSLEY-THOMPSON, J.L. Foreword to JAIN, Dr. J.K. *Combating desertification in developing countries: Country Reports prepared for the United Nations Conference on Desertification*. Jodhpur: Scientific Publishers, 1986.

COUTINHO, Eduardo F. “Guimarães Rosa: um alquimista da palavra”. In: ROSA, João Guimarães. *Ficção completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994, p. 11-24. 2 vols.

CUNHA, Euclides da. *Os sertões* (campanha de Canudos). Edição, prefácio, cronologia, notas e índices Leopoldo M. Bernucci. 2ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial ; Imprensa Oficial do Estado ; Arquivo do Estado, 2001.

DIXON, John A.; JAMES, David E.; SHERMAN, Paul B. *The economics of dryland management*. London: Earthscan Publications Ltd., 1989.

DODDS, Felix; MIDDLETON, Toby (eds.). *Earth Summit 2002: A New Deal*. London: Earthscan Publication Ltd, 2002.

DONALDSON, J.S.; MILLS, A; O'FARREL, P.; TODD, S.; SKOWNO, A; NANNI, I. "Conservation Farming with Biodiversity in South Africa: a preliminary evaluation of ecosystem goods and services in the Bokkeveld plateau". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 41-54.

DUARTE, Lilian Cristina Burlamaqui. *Política externa e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

DUGARJAV, Ch.; TSETSEG, B. "Conservation and sustainable use of biodiversity in the Trans-Altai Gobi desert of Mongolia". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*, Boston/Dordrecht/London, Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 137-156.

DUQUE, Ghislaine. "Agricultura familiar em áreas com risco de desertificação: o caso do Brasil semi-árido". In: MOREIRA Emília (org.). *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006, p. 77-90

DUQUE, J. Guimarães. *Solo e água no polígono das secas*. Fortaleza: Dnocs, 1980.

FARMER, Norman. *The Encroaching Desert*. London: Dryad Press, 1990.

FREYRE, Gilberto. *Nordeste: aspectos da influência da cana sobre a vida e a paisagem do Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1937.

FREYRE, Gilberto. "Prefácio". VASCONCELOSSOBRINHO, J. *As regiões naturais de Pernambuco, o meio e a civilização*. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1950.

FREYRE, Gilberto (dir.). *Conferências, comentários e debates do Seminário de Tropicologia da Fundação Joaquim Nabuco*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1985. Tomo 10 (1976).

FURTADO, Celso. *Seca e poder: entrevista com Celso Furtado*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998.

GALVÃO, Walnice Nogueira; ZILLY, Berthold; ALMEIDA, Ângela Mendes de; LIMA, Eli Napoleão de. *De sertões, desertos e espaços incivilizados*. Rio de Janeiro: FAPERJ/Mauad, 2001.

GLOBAL Environment Change, vol.5, nº 5.

GOMES, Gustavo Maia. *Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do Semiárido e dos Cerrados nordestinos*. Brasília: IPEA, 2001.

GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHÃES, Antonio Rocha. "O Nordeste na Conferência Internacional sobre Impactos de Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semi-Áridas (ICID)". In: GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHÃES, Antonio Rocha (orgs.). *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília IPEA, 1995, p. 1-5.

GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermínio Ramos de. *Desenvolvimento sustentável no Nordeste Brasileiro: uma interpretação impopular*. In: GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHAES, Antonio Rocha (orgs.). *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília IPEA, 1995, p. 9-60.

GOPAL Brij. «Aquatic biodiversity in arid and semi-arid zones of Asia and water management». In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 199-215.

GRAINGER, Alain. *Desertification: how people make deserts, how people can stop and why they don't*. London: Earthscan Publication Ltd, 1982.

GRUM, M; GUERETTE, V.; KONE, B.; SIDIBE, A; KOURESSY, M.; HUVIO, T.; MAFA, A; MUJAJU, C.; BRETAUDEAU, A.; VAXMANN, M.; OUATARA, M.; TRAORE, I.; BUTAUMOCHO, B.; ZINANGA, F.; MAMADOU, O. "Strategies for *in situ* conservation of crop genetic resources in dryland areas of Africa". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid*

Regions. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 55-62.

GUERRA, Paulo de Brito. *A civilização da seca: o Nordeste e uma história mal contada*. Fortaleza: DNOCS, 1981.

GUIMARÃES, Therezinha Stella; DUMOULIN, Anne. *O padre Cícero por ele mesmo*. Petrópolis: Vozes, 1983.

HASSAN, Hassan M. "A commentary on strategies and incentives to improve biodiversity in arid and semi-arid zones". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 129-136.

INDEPENDENT Commission on International Humanitarian Issues. *The Encroaching Desert: The consequences of Human Failure*. London: Zed Books Ltd, 1986.

JAIN, Dr. J.K. *Combating desertification in developing countries: Country Reports prepared for the United Nations Conference on Desertification*. Jodhpur: Scientific Publishers, 1986.

JOFFILY, Irenêo. *Notas sobre a Parahyba*. Fac-símile da primeira edição publicada no Rio de Janeiro, em 1892, com prefácio de Capistrano de Abreu. Brasília: Thesaurus Editora, 1977.

KAMIENIECKI, Sheldo (ed.). *Environmental Politics in the International Arena: Movements, Parties, Organizations, and Policy*. New York: State University of New York Press, s/d.

KHAN, Ahmad Saeed. "Efeitos das Secas no Setor Agrícola do Nordeste". In: GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHÃES, Antonio Rocha (orgs.). *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília IPEA, 1995, p. 175-194.

KOSTER, Henry. *Viagens ao Nordeste do Brasil*. 11ª ed. Recife: Massangana, 2002.

LAGO, André Aranha Correa do. *Estocolmo, Rio, Joanesburgo: O Brasil e as Três Conferências Ambientais das Nações Unidas*. Brasília: IRBr-FUNAG, 2007.

LEAKEY, R.R.B. "The domestication of indigenous trees as the basis of sustainable land use in Africa". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*, Boston/Dordrecht/London, Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 27-40.

LEAN, Geoffrey. *Down to Earth: A simplified guide to the Convention to Combat Desertification, why it is necessary and what is important and different about it*. Bonn: Secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), 2008.

LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIMA, José Roberto de; MELCHERS Ingo. "Apresentação". In: MOREIRA Emília (org.). *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa, Editora Universitária/UFPB, 2006, p. 5 e 6.

LIMA, Maria Osmarina Marina da Silva Vaz de. "Prefacio". In: ABRAHAM, Elena María; BEEKMAN, Gertjan. *Indicadores de la desertificación para América del Sur: Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa "Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur"* (IICA-BID ATN JF 7905 - RG). Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 11-13.

LIMA, Nísia Trindade. *Um sertão chamado Brasil: intelectuais e representação geográfica da identidade nacional*. Rio de Janeiro: Revan: IUPERJ, UCAM, 1999.

LITTLE, Paul E. *Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências*. São Paulo: Peirópolis; Brasília: IEB, 2003.

MACAGNO, Patrícia; PARADA, Soledad; TRAJANO, Vania; BRZOVIC, Francisco; FAUNDEZ, Juan Eduardo. «Proceso de consulta local sobre desertificación e indicadores». In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 151-214.

MARES, Michael A. *Encyclopedia of Deserts*. Norman: University of Oklahoma Press, 1999.

MARQUES, Daniel Walker Almeida. *O pensamento vivo de padre Cícero*. São Paulo: Martin Claret, 1988.

_____. *A sabedoria de padre Cícero: conselhos, profecias e pensamentos*. Juazeiro do Norte: HB Editora, 2003.

MATALLO JÚNIOR, Heitor. *Indicadores de desertificação: histórico e perspectivas*. Brasília: UNESCO, 2001.

_____. "Algunas cuestiones relativas a la economía de la desertificación". In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 113-138.

_____. "A desertificação no Mundo e no Brasil". In: SCHENKEL, Celso Salatino; MATALLO JUNIOR, Heitor. *Desertificação*. Brasília: UNESCO, 2003, p. 6-25.

_____. *Glossário de termos e conceitos usados no contexto da UNCCD*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.

MEDEIROS FILHO, João; SOUZA, Itamar de. *A seca do Nordeste: um falso problema: a política de combate às secas antes e depois da SUDENE*. Petrópolis: Vozes, 1988.

_____. *Os degredados filhos da seca: uma análise sócio-política das secas do Nordeste*. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1984.

MELLO, Mario Lacerda de. *Paisagens do Nordeste em Pernambuco e Paraíba : guia da excursão nº 7, realizada por ocasião do XVIII Congresso Internacional de Geografia*. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Geografia, 1958.

MELO NETO, João Cabral de. "A educação pela pedra". In: *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

_____. "O rio ou relação da viagem que faz o Capibaribe de sua nascente à cidade do Recife". In: *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

_____. "A Pedra do Reino: A Ariano Suassuna". In: *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

MENEZES, Djacir. *O outro Nordeste: formação social do Nordeste*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1937.

MIRANDA, Maria do Carmo Tavares de (org.). *Conferências, comentários e debates do Seminário de Tropicologia da Fundação Joaquim Nabuco*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1992. Tomo 18 (1984).

MORALES, César. "Pobreza, desertificación y degradación de tierras". In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 25-57.

MOTA, Mauro. *Paisagem das secas*. Recife: Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, 1958.

NAVONE, Stella M.; BARGIELA, Martha, MAGGI, Alejandro; MOVIA, Clara P. "Indicadores biofísicos de desertificación en el Noroeste argentino: desarrollo metodológico". In: ABRAHAM, Elena María; BEEKMAN, Gertjan B. *Indicadores de la desertificación para América del Sur: Recopilación y armonización de indicadores y puntos de referencia de la desertificación a ser utilizados en el programa "Combate a la desertificación y mitigación de los efectos de la sequía en América del Sur" (IICA-BID ATN JF 7905 - RG)*. Mendoza: Instituto Interamericano de Cooperación para Agricultura/BID/Fundo Especial do Governo do Japão/Fundação Grupo Esquel Brasil, 2006, p. 103-111.

NOVAES, Washington, *A década do impasse: da Rio-92 à Rio+10*. São Paulo: Estação Liberdade; Instituto Socioambiental, 2002.

NOVAES, Washington. «O deserto que nos ameaça (JB, 4/6/92)». In: *A terra pede água*. Brasília: Governo do Distrito Federal, 1992, p. 54-56.

OYGARD, R.; VEDEL, T.; AUNES, J. *Good practices in drylands management*. Washington: World Bank, 1999.

PARADA, Soledad. "El sistema de indicadores socioeconómicos de la desertificación". In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 139-149.

PRANCE, Ghilleen T. "Plants of northeastern Brazil: a programme in sustainable use of plant resources". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p.291-298.

QUEIROZ, Luciano Paganucci de; RAPINI, Alessandro; GIULIETTI, Ana Maria (eds.). *Rumo ao amplo conhecimento da biodiversidade do semi-árido brasileiro*. Brasília: MCT/CGEE, 2006.

QUEIROZ, Luciano Paganucci de; RAPINI, Alessandro; GIULIETTI, Ana Maria. *Towards Greater Knowledge of the Brazilian Semi-arid Biodiversity*. Brasília: MCT/CGEE, 2006.

QUEZADA, Fernando Santibáñez; VARNERO, Paula Santibáñez. "Monitoreo de la desertificación mediante indicadores ambientales y sociales y métodos participativos: el sistema MONITOR". In: MORALES, César; PARADA, Soledad (eds.). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago de Chile: CEPAL/One World, GTZ, 2005, p. 234-267.

RIBEIRO, Wagner Costa. *A ordem ambiental internacional*. 2ª ed., 1ª reimpr. São Paulo: Contexto, 2008.

ROCHA, Geraldo. *O Rio de São Francisco: factor precípua da existência do Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1940.

RODRIGUES, Valdemar; MATALLO JUNIOR, Heitor; LINHARES, Marta Celina; GALVÃO, Ana Lúcia Costa de Oliveira; GORGONIO, Antonio de Souza. «Avaliação do Quadro da Desertificação no Nordeste do Brasil: Diagnóstico e Perspectivas». In: GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHÃES, Antonio Rocha (orgs.). *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília IPEA, 1995, p. 263-303.

ROSA, João Guimarães. *Grande sertão: veredas*. Ed. comemorativa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

ROXO, Maria José. "Panorama Mundial da Desertificação". In: MOREIRA Emília (org.). *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006, p.11-32.

RUE, E. Aubert de la. *Brésil Aride: La vie dans la caatinga*. Paris: Gallimard, 1957.

SACQUET, Anne-Marie. *World Atlas of Sustainable Development: Economic, Social and Environmental Data*. London: Anthem Press, 2005.

SALES, Maria Celina Linhares. "Panorama da Desertificação no Brasil". In: MOREIRA Emília (org.). *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006, p.33-49.

SCHAFFER, Daniel (org.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London, Kluwer Academic Publishers, 2003, p.119-128.

SCHENKEL, Celso Salatino; MATALLO JÚNIOR, Heitor. *Desertificação*. Brasília: UNESCO, 2003.

SCHREURS, Miranda A.; ECONOMY, Elizabeth (eds.). *The internationalization of environmental protection*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

SEARS, Paul B. *Deserts on the March*. Norman: University of Oklahoma Press, 1947.

SEELY, M.K.; HENSCHER, J.R. *Best practices in the world's oldest desert*.

SILVA, Jorge Coelho da. *Tecnologia agrícola para o semi-árido brasileiro*. Recife : Fundação Joaquim Nabuco, 1988.

SOARES, Guido Fernando Silva. *A proteção internacional do meio ambiente*. São Paulo: Manole, 2003.

SOUZA, Hermino Ramos. «Agricultura irrigada no semiárido nordestino". In: GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHÃES, Antonio Rocha (orgs.). *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília: IPEA, 1995, p.195-236.

SPIX, J.B. von; MARTIUS, C.F.P. von. *Viagem pelo Brasil: 1817-1820*. Tradução de Lúcia Furquim Lahmeyer. 2ª ed. São Paulo: Melhoramentos, 1938. Volume II.

SUASSUNA, Ariano Vilar. *Romance d'A Pedra do Reino e o Príncipe do sangue do Vai-e-Volta: romance armorial-popular brasileiro*. 4ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1976.

TARGINO, Ivan; MOREIRA, Emília. "Secas e Estado no Nordeste brasileiro". In: MOREIRA, Emília (org.). *Agricultura familiar e desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006, p.91-129.

TRAJANO, Vania Apolônio de; LARANJA Ruth Elias de Paula. Elementos para análise de processos de desertificação em comunidades rurais do Seridó-RN. In: MOREIRA Emília [org.]. *Agricultura Familiar e Desertificação*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006, p. 241-252.

VALENZUELA, Jorge Araya; GUASP, Roberto Espejo. "Use of creeping fog water as a non-traditional water resource in Chile". In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*, Boston/Dordrecht/London, Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 315-326.

VARGAS, Everton Vieira. "Rio+10: parcerias entre Brasil e a Alemanha para o desenvolvimento sustentável". In: *Rio+10=Joanesburgo: rumos para o desenvolvimento sustentável*. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2002, p. 11-15.

VASCONCELOS, Ronaldo Ramos; MATALLO JUNIOR, Heitor. "Estimativa de perdas econômicas provocadas pelo processo de desertificação na região do semiárido no NE". In: SCHENKEL, Celso Salatino; MATALLO JUNIOR, Heitor. *Desertificação*. Brasília: UNESCO, 2003, p. 27-36.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. *As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização*. Recife: CEPE, 2005.

_____. *As regiões naturais de Pernambuco, o meio e a civilização*. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1950.

_____. *Desertificação do Nordeste Brasileiro: áreas em desertificação ocorrentes no Nordeste do Brasil: sua formação e sua contenção*. Recife: MEC/UFRPE/Estação Ecológica do Tapacurá, s/d.

_____. *A desertificação brasileira*: conferência proferida pelo Professor João de Vasconcelos Sobrinho. Brasília: Câmara dos Deputados (Comissão da Bacia do São Francisco), 1976.

VILLA, Marco Antonio. *Vida e morte no sertão*: história das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX. São Paulo: Ática, 2000.

XIN-RONG, Li; JING-GUANG, Zhang; LI-CHAO, Liu; HUAI-SHUN, Chen; QING-HUI, Shi. «Plant diversity and succession of artificial vegetation types and environment in an arid desert region of China». In: LEMONS, John; VICTOR, Reginald; SCHAFFER, Daniel (orgs.). *Conserving Biodiversity in Arid Regions*. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 2003, p.179-188.

Intervenções em seminários e outros eventos

ACTES DES JOURNEES INTERNATIONALES SUR LA DESERTIFICATION ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE. Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007.

ARAUJO, Alexandre José Rego Pereira de et al. Desertificação e seca: contribuição da ciência e da tecnologia para a sustentabilidade do semi-árido do Nordeste do Brasil. DOCUMENTO SINTESE DA OFICINA DE TRABALHO SOBRE CIENCIA E TECNOLOGIA PARA A SUSTENTABILIDADE DO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE DO BRASIL. Recife: Nordeste, 2002.

BAUMGRATZ, Sônia dos Santos; BOAVENTURA, Ricardo Soares. Erosão acelerada e desertificação em Minas Gerais. In: SEMINARIO SOBRE DESERTIFICAÇÃO NO NORDESTE: documento final. Brasília: SEMA. SPL.Coordenadoria de Monitoramento Ambiental, 1986, p. 84-110.

CHAVES, Henrique M.L. Optimizing Water Allocation using Inter-annual Stream Flow Forecasts: The case of Ceará, Brazil. In: SEMINARIO DE TERRAS ÁRIDAS E RECURSOS HIDRICOS. Fortaleza, set. 2004.

DIALLO, Ambassador Hama Arba (Executive Secretary of the Convention to Combat Desertification). Foreword to. MOUAT, D; LANCASTER, J.; BAGOURI, EL; SANTIBANEZ, F. OPPORTUNITIES FOR SYNERGY

AMONG THE ENVIRONMENTAL CONVENTIONS: Results of national and local level workshops. Bonn: UNCCD, 2006.

DJELLOULI, H.M.; TALEB, S. Relations entre la qualité des ressources hydriques du sud algérien et la lutte contre la désertification de cette région. In: ACTES DES JOURNEES INTERNATIONALES SUR LA DESERTIFICATION ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 363.

EL-BELTAGY, Adel; VALKOUN Jan; AMRI, Ahmed; THOMAS, Richard; SHIDEED, Kamil. Biodiversity, land degradation and poverty alleviation in dry and sub-humid lands. In: SUCCESS STORIES IN IMPLEMENTATION OF THE PROGRAMMES OF WORK ON DRY AND SUB-HUMID LANDS AND THE GLOBAL TAXONOMY INITIATIVE: Abstracts of Poster Presentations at the 11th Meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice of the Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, Technical Series n° 21, 2005, p. 13-20.

EL-SHIBINI, F.Z.; EL-KADY, M. Fruits and Greens Under Irrigated Agriculture in Egypt. SEMINARIO DE TERRAS ÁRIDAS E RECURSOS HIDRICOS. Fortaleza, set. 2004.

FERCHICHI, A. Lutte contre la désertification en Tunisie. In: ACTES DES JOURNÉES INTERNATIONALES SUR LA DESÉRTIFICATION ET LE DEVÉLOPPEMENT DURABLE: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider 2007, p. 37-54.

INTERNATIONAL Science and Technology Co-operation Towards Sustainable Development. Proceeding of the OECD SEOUL CONFERENCE, November 2000. Paris, OECD, 2001.

JAUFFRET, Sandrine; BENNOUNA, Taoufiq; BRIKI, Mourad. Sahara and Sahel Observatory (OSS) Environment Programme to serve Environmental Governance in Africa: Importance for Biological Diversity. In: SUCCESS STORIES IN IMPLEMENTATION OF THE PROGRAMMES OF WORK ON DRY AND SUB-HUMID LANDS AND THE GLOBAL TAXONOMY INITIATIVE: Abstracts of Poster Presentations at the 11th Meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice of

the Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, Technical Series no. 21, 2005, p. 29-31.

JOHANN, Juliana. Percepções e Prioridades Externas no mundo árabe: visões a partir do Terceiro Setor. In: DIALOGO AMERICA DO SUL / PAISES ÁRABES (2004). Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão; Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 2005, p. 385-468.

KOALA, S; TABO, K.; WINSLOW, M. Status, conservation and sustainable use of biodiversity in the desert margins program. In: SUCCESS STORIES IN IMPLEMENTATION OF THE PROGRAMMES OF WORK ON DRY AND SUB-HUMID LANDS AND THE GLOBAL TAXONOMY INITIATIVE: Abstracts of Poster Presentations at the 11th Meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice of the Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, Technical Series n^o 21, 2005, p. 66-72.

LIMA, José Roberto de. Desertificação e Políticas de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESERTIFICAÇÃO. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Assistência Agropecuária, s/d.

LIMA, José Roberto de. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil). In: MMA. Secretaria de Extrativismo e de Desenvolvimento Rural Sustentável. Coordenação de Combate à Desertificação. DESAFIOS E VULNERABILIDADES.

MAKHLOUF, L; TOLBA, K; BELABIOD, D. Principaux procédés de lutte contre les phénomènes d'ensablement en Algérie. In: ACTES DES JOURNEES INTERNATIONALES SUR LA DESERTIFICATION ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 173-180.

MASSUE, J.P. La sécheresse et la désertification: risques majeurs. In: ACTES DES JOURNEES INTERNATIONALES SUR LA DESERTIFICATION ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE: Organisées a à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider 2007, p. 25-35.

MARTÍNEZ, Leôncio F. Water management in the north of Chile. SEMINARIO DE TERRAS ÁRIDAS E RECURSOS HIDRICOS. Fortaleza, set. 2004.

MENDES, Benedito Vasconcelos. Desertificação do semiárido. In: SEMINARIO SOBRE DESERTIFICAÇÃO NO NORDESTE: documento final. Brasília: SEMA/SPL. Coordenadoria de Monitoramento Ambiental, 1986, p. 111-115.

MESSARI, Nizar. Prioridades do mundo árabe. In: DIALOGO AMERICA DO SUL/PAISES ÁRABES (2004). Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão: Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 2005, p.351-383.

MOREAU, S; GAOUAR, A; ABBAS, S. Conservation de la biodiversité et développement durable: éléments critiques pour contrer la désertification. In: ACTES DES JOURNEES INTERNATIONALES SUR LA DESERTIFICATION ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 11-23.

MOUAT, D; LANCASTER, J.; BAGOURI, EL; SANTIBANEZ, F. OPPORTUNITIES FOR SYNERGY AMONG THE ENVIRONMENTAL CONVENTIONS: Results of national and local level workshops. Bonn: UNCCD, 2006.

MUCAVELE, Firmino Gabriel. NEPAD and Opportunities for Brazilian Investments. In: BRAZIL-AFRICA FORUM ON POLITICS, COOPERATION AND TRADE. Brasília: Brazilian International Relations Institute (IBRI), 2004, p. 139-179.

RIOS-NETO, Eduardo L.G. Pobreza, Migrações e Pandemias. In: I CONFERENCIA NACIONAL DE POLITICA EXTERNA E POLITICA INTERNACIONAL: O Brasil no mundo que vem aí (2006). Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2007, p. 77-105.

ROJAS, Raúl Meneses. Potential production of the arid dry land of the Coquimbo region. SEMINARIO DE TERRAS ÁRIDAS E RECURSOS HIDRICOS. Fortaleza, set. 2004.

SAHNOUNE, T. What is the sustainable development? C'est quoi le développement durable? Concepts and definitions. In: ACTES DES JOURNÉES INTERNATIONALES SUR LA DESÉRTIFICATION ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007.

SALAMANI, M; HIRCHE, A. L'état de la désertification en Algérie. In: ACTES DES JOURNEES INTERNATIONALES SUR LA DESERTIFICATION ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 165-171.

SANTOS, José Luis. Use of Forecasts of Precipitation and its application in the Management of Water Resources. SEMINARIO DE TERRAS ÁRIDAS E RECURSOS HIDRICOS. Fortaleza, set. 2004.

SEMA/SPL. Coordenadoria de Monitoramento Ambiental. SEMINARIO SOBRE DESERTIFICAÇÃO NO NORDESTE: documento final. Brasília, 1986.

SIMÕES, Mariangela Rebuá de Andrade. Novos Temas na Agenda Internacional e a posição brasileira: pobreza, pandemias e migrações. In: I CONFERENCIA NACIONAL DE POLITICA EXTERNA E POLITICA INTERNACIONAL: O Brasil no mundo que vem aí (2006). Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2007, p. 45-75.

SMATI, Fayçal Ababsa. Stratégies paysannes de lutte contre la désertification en milieu saharien. In: ACTES DES JOURNEES INTERNATIONALES SUR LA DESERTIFICATION ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE: Organisées à Biskra du 10 au 12 Juin 2006. Biskra: Université Mohamed Kheider, 2007, p. 91-96.

WAHBA, M.A.; CHRISTEN, E.W.; AMER, M.H. Potential Irrigation Water Saving with Subsurface Drainage Management Concepts. SEMINARIO DE TERRAS ÁRIDAS E RECURSOS HIDRICOS. Fortaleza, set. 2004.

Teses e outros documentos

INTEGRATING the Rio Conventions into Development Co-operation: The DAC Guidelines. Paris, OECD, 2002.

JOHNSON, Michael. *Agricultural sustainability and conflict in the Middle East: the question of desertification and its institutional arrangements for the region.* Submitted to the Faculty of International Service of American University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts in International Affairs, 2003.

LEMOS, J.J.S. *Desertification of drylands in Northeast of Brazil*. Riverside: University of California; Fortaleza: Federal University of Ceará; Brasília: CNPQ, 1995.

LONG, Marybeth. *Grains of Truth: Science and the Evolution of International Desertification Policymaking*. Submitted to the Department of Civil and Environmental Engineering and Urban Studies and Planning in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Science and Public Policy. Massachusetts Institute of Technology, fev. 2000.

MAILLET, Mariette M. *A Desert Challenge: Appraisal of Projects to Combat Desertification and Drought in the West African Sahel*. Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Development Economics at Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, jun. 1998.

NAJAM, Adil. *Getting beyond the lowest common denominator: Developing countries in Global Environmental Negotiations*. Submitted to the Department of Urban Studies and Planning in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in International Environmental Policy at the Massachusetts Institute of Technology, fev./jun. 2001.

REDA, Aster Asgedom. *Combating Desertification in Tigray, Ethiopia: Field study on the implementation of the UNCCD in the rural region of Tigray*. Linkopings Universitet, Master of Science Thesis, Environmental Science Programme, 2007.

SOUZA, Solange Silva de. *Impactos climáticos regionais da mudança de vegetação no semi-árido do Nordeste brasileiro*. Tese de Doutorado do Curso de Pós-Graduação em Meteorologia, orientada pela Dra. Regina Célia dos Santos Alvalá, aprovada em 27 de março de 2006. INPE, São José dos Campos, 2006.





Formato	15,5 x 22,5 cm
Mancha gráfica	12 x 18,3cm
Papel	pólen soft 80g (miolo), cartão supremo 250g (capa)
Fontes	Verdana 13/17 (títulos), Book Antiqua 10,5/13 (textos)