

Roberto Malvezzi

SEMI-ÁRIDO
Uma Visão Holística

Roberto Malvezzi

SEMI-ÁRIDO
Uma Visão Holística

Agosto de 2007





© Roberto Malvezzi, 2007

Direitos adquiridos pelo Conselho Federal de Engenharia,
Arquitetura e Agronomia - Confea

www.confea.org.br

Série Pensar o Brasil e Construir o Futuro da Nação

Coordenação Luiz Carlos Correa Soares

Edição César Benjamin

Produção Executiva Confea - Superintendência de
Comunicação e Marketing

Arte da capa Dialog Comunicação e Eventos

Editoração e diagramação Luana Lima

Impressão Imprinta Express Gráfica e Edi-
tora LTDA.

1ª edição, agosto de 2007

Tiragem: 5000 exemplares

M262s Malvezzi, Roberto
Semi-árido - uma visão holística. - Brasília:
Confea, 2007.
140p. - (Pensar Brasil)

1.Semi-árido brasileiro. I. Título. II. Série

Sumário

Apresentação	7
I. O Semi-Árido brasileiro	9
O que é o Semi-Árido • O que é a convivência com o Semi-Árido Gênero e o Semi-Árido • Água e cidadania • Terra e cidadania	
II. A dimensão cultural e religiosa do Semi-Árido	21
O cristianismo sertanejo • A música • As festas • A comida Caceteiros e sopradeiras em Pau de Colher, 25	
III. A importância do rio São Francisco	35
O rio São Francisco • O mito da escassez • O projeto da transposição A revitalização do rio: duas visões O Velho Chico, 38	
IV. O Semi-Árido e o bioma caatinga	51
Os biomas brasileiros, 52	
V. Problemas-chaves do Semi-Árido: terra e água concentradas	59
Movimentos pioneiros, de matriz religiosa • Os primeiros movimen- tos com ideologia laica • O Movimento Sindical Rural, o MST e outros movimentos • O desafio da reforma hídrica	
VI. Os atores atuais do Semi-Árido	65
A política tradicional • As agências do Estado: Dnocs, Sudene, Chesf e programas sociais • As comunidades tradicionais: índios, quilombo- las, fundos de pasto • Novos atores: ONGs, movimento sociais	

77	VII. O futuro do Semi-Árido
	O Semi-Árido ante a mudança climática • A questão da desertificação
	As perspectivas do agro e do hidronegócio: solos, irrigação
	O potencial brasileiro para agricultura de sequeiro e irrigação
	O consumo de água de alguns produtos agrícolas • A carcinicultura
	A cana irrigada • A outorga da água • O futuro da irrigação
	Solos escassos, 83
105	VIII. As perspectivas da convivência com o Semi-Árido
	A idéia da convivência • As tecnologias sociais de convivência: cisternas de bica, cisternas de calçadão, cisternas fora do chão, tanques de pedra e caldeirão, barreiro tradicional, barreiro de trincheira, barreiro de lona, açudes, barragens, barragens subterrâneas, barragens sucessivas, barramento de pedras, cacimbões, poços tubulares, cacimbas, irrigação de salvação, mandalas • O projeto “Um milhão de cisternas” O projeto “Uma terra e duas águas”: o projeto piloto • O Atlas do Nordeste
131	IX. Conclusão: A opção do Semi-Árido
135	Bibliografia
137	Notas

Apresentação

No Brasil, historicamente, sempre passamos por processos alternados e recorrentes: ou administrando períodos de calmarias, com relativos estágios de crescimento ou sofrendo impactos de graves crises de várias naturezas e dimensões. Esse processo de gangorra se deve a uma crise maior e permanente, isto é, uma crise de projeto, refletida na nossa crise de destino.

Nas últimas décadas – chamadas perdidas para nós, brasileiros -, as crises econômicas, ocorridas em qualquer parte do mundo têm se alastrado com velocidades e conseqüências terríveis e fantásticas, difíceis de dimensionar. Nesses contextos, os impactos nas economias periféricas como a brasileira tornam-se muito fortes e os problemas econômicos e sociais, já existentes, se agudizam sobremaneira. Nesse patamar, a superação das dificuldades passa a constituir um desafio muito mais difícil de ser enfrentado.

É por isso que o Brasil, caracterizado por Celso Furtado como uma construção interrompida, precisa de um novo projeto. E não é de um projeto qualquer. É de um Projeto de Nação, um projeto de desenvolvimento nacional sustentado e sustentável, tal que contemple os interesses de todos os brasileiros, indistintamente, sem prevalências de quaisquer naturezas. Todavia, há que se dar prioridade para aqueles que até hoje têm sido privados de uma participação plena e digna na vida nacional.

O Confea está colocando em debate uma questão muito importante, qual seja o papel que a sociedade brasileira espera que o nosso Sistema assumira e cumpra na formatação e na implementação de um projeto de desenvolvimento, em especial no que diz respeito às políticas públicas.

Isso, porque é nestes setores que podemos dar uma contribuição técnica mais qualificada. Em decorrência, estamos propondo um rumo de futuro para o Brasil que queremos. Entendemos isso como um dever inarredável.

Uma das ações em desenvolvimento para dar forma e consistência à nossa contribuição em uma proposta de visão de futuro é a produção e divulgação de estudos conjunturais e estruturais sobre o país e o futuro de nosso povo.

Quanto à questão do Semi-árido, este livro contempla uma parte de nosso objetivo sobre o tema. O autor trata o tema de uma forma holística, conforme está explicitado no subtítulo e podemos interpretá-lo no sentido de integral. E, para tal, podemos usar a metáfora de entender o Semi-árido como um ser uno: corpo, mente e alma. Aliás, James Lovelock e Lynn Margulis já em 1959 defendiam que o planeta Terra deveria ser considerado um ser vivo e o denominaram Gaia, nome mitológico da Terra na cultura grega.

Essa análise holística perpassa sobre o tema, atribuindo-lhe uma visão mais abrangente do que aquelas normalmente disseminadas.

Assim, o autor disserta – até com o uso de sua índole poética – sobre questões e aspectos nem sempre percebidos pelo grande público, em especial os brasileiros e brasileiras que não conhecem a região. (E alguns até se atrevem a dissertar e opinar sobre ela...).

Além das análises críticas às soluções dadas à questão do bioma, é elencada uma série de alternativas, muitas delas simples, criativas e inovadoras. São verdadeiros exemplos da inventividade e da capacidade dos habitantes do Semi-árido, na busca de soluções práticas, locais e populares para o enfrentamento das dificuldades de seu cotidiano.

Entendemos que o livro constitui um grande contributo a um embasamento mais abrangente e profundo sobre as questões e as soluções que estão na pauta do debate sobre o Semi-árido.

Assim, está posta mais uma discussão bem como mais e maiores desafios sobre os atuais e os novos rumos para a questão do Semi-árido, como um todo, “holisticamente”.

Discutir, decidir e assumir responsabilidades sobre rumos para a questão do Semi-árido são desafios que a todos nós compete enfrentar, como profissionais, cidadãos e cidadãs.

Os atores da História futura julgarão os construtores da História presente.

Brasília, agosto/2007

Marcos Túlio de Melo
Presidente do Confea

Luiz Carlos Correa Soares
Coord. do Projeto Pensar o Brasil e
Construir o Futuro da Nação

I

O Semi-Árido brasileiro

O que é o Semi-Árido

O Semi-Árido brasileiro não é apenas clima, vegetação, solo, Sol ou água. É povo, música, festa, arte, religião, política, história. É processo social. Não se pode compreendê-lo de um ângulo só.

Preferimos a expressão “sertão”, que traz consigo uma identidade cultural para além do clima e do bioma. Hoje, porém, sertão – ou sertões, como Euclides da Cunha usou – não identifica totalmente o Semi-Árido. Há também os sertões de Goiás e de Minas, além daquele do Nordeste, sinônimos tradicionais de lugares distantes, inacessíveis, espaços do atraso e das populações rústicas. Nem mesmo podemos usar mais, apropriadamente, a expressão “sertão nordestino” para identificar a região semi-árida, pois o Semi-Árido vai além do Nordeste e inclui o Norte de Minas. Então, ora vamos nos referir ao Semi-Árido, ora ao sertão, sempre tendo como referência esse cenário maior.

Hoje, com a incorporação de uma parte de Minas Gerais, o Semi-Árido abrange uma área de 912 mil quilômetros quadrados, onde vivem

cerca de 22 milhões de pessoas, que representam 46% da população nordestina e 13% da brasileira.¹

É o Semi-Árido mais chuvoso do planeta: a pluviosidade é, em média, 750 mm/ano (variando, dentro da região, de 250 mm/ano a 800 mm/ano). É também o mais populoso, e em nenhum outro as condições de vida são tão precárias como aqui. O subsolo é formado em 70% por rochas cristalinas, rasas, o que dificulta a formação de mananciais perenes e a potabilidade da água, normalmente salinizada. Por isso, como veremos, a captação da água de chuva é uma das formas mais simples, viáveis e baratas para se viver bem na região.

Há déficit hídrico. Mas essa expressão não significa falta de chuva ou de água. O grande problema é que a chuva que cai é menor do que a água que evapora. No Semi-Árido brasileiro, a evaporação é de 3.000 mm/ano, três vezes maior do que a precipitação. Logo, o jeito de agasalhar a água de chuva é fundamental para aproveitá-la.

Outra característica é a variação das chuvas, no tempo e no espaço. Não há período fixo, nem lugar certo, para chover. O período chuvoso pode ir de setembro a março, mas nunca se sabe nem o dia nem o lugar em que vai chover. Essa variação de tempo e espaço dificulta, mas não impede, a boa convivência com o ambiente.

A cobertura vegetal do Semi-Árido é a caatinga. No período chuvoso ela fica verde e florida. Abriga uma das maiores biodiversidades brasileiras de insetos, inclusive a abelha, o que a torna muito favorável para a produção de mel. Entretanto, no período normal de estiagem, ela hiberna, fica seca, adquire uma aparência parda; daí o nome caatinga, expressão indígena que quer dizer “mata branca”. Mas não está morta. Quando a chuva retorna, acontece uma espécie de ressurreição: o que parecia morto ressuscita; o que estava seco volta a ser verde. Parece que a vida brota do nada. Na verdade, o Semi-Árido tem apenas duas estações: a das chuvas e a sem chuvas.

É possível também comparar o Semi-Árido com outras regiões, principalmente no que diz respeito às águas. O Brasil como um todo,

cujos rios abrigam aproximadamente 13,8% da água doce do planeta, detém parte das águas internacionais da Amazônia, tem abundância de águas no subsolo e muita chuva. As águas são desigualmente distribuídas no território. O Norte tem cerca de 70% delas; o Centro-Oeste, 15%; o Sul, 6%; o Sudeste, 6%; o Nordeste, 3%. Mas, nem mesmo o estado com menos água por pessoa – Pernambuco – está na faixa da escassez, segundo os padrões da Organização das Nações Unidas (ONU): Pernambuco tem uma disponibilidade anual de água por pessoa na ordem de 1.270 m³, em média; índice da ONU para caracterizar escassez é abaixo de 1.000 m³/pessoa/ano. Portanto, a questão não é falta de água. É ter acesso a ela.

O que é a convivência com o Semi-Árido

A imagem difundida do Semi-Árido, como clima, sempre foi distorcida. Vendeu-se a idéia de uma região árida, não semi-árida. É como se não chovesse, como se o solo estivesse sempre calcinado, como se as matas fossem secas e as estiagens durassem anos. As imagens de migrantes, de crianças raquíticas, do solo estorricado, dos açudes secos, dos retirantes nas estradas, dos animais mortos, da migração da Asa Branca – essas imagens estão presentes na música de Luís Gonzaga, na pintura de Portinari, na literatura de Graciliano Ramos e na poesia de João Cabral de Mello Neto. É um ponto de vista, ao mesmo tempo, real e ideológico, que muitas vezes serve para que se atribua à natureza problemas políticos, sociais e culturais, historicamente construídos.

Está em gestação um novo conceito civilizatório para a região: a convivência com o Semi-Árido. A idéia parte de um princípio simples: por que os povos do gelo podem viver bem no gelo, os povos do deserto podem viver bem no deserto, os povos das ilhas podem viver bem nas ilhas e a população da região semi-árida vive mal aqui? É porque aqueles povos desenvolveram culturas de convivência adequadas ao ambien-

te, adaptaram-se a ele e tornaram viável a vida. No Semi-Árido brasileiro, essa integração de pessoa e natureza não encontrou uma solução adequada, de modo que o ser humano permaneceu sujeito às variações normais do clima regional.

O segredo da convivência está em compreender como o clima funciona e adequar-se a ele. Não se trata mais de “acabar com a seca”, mas de adaptar-se de forma inteligente. É preciso interferir no ambiente, é claro, mas respeitando as leis de um ecossistema que, embora frágil, tem riquezas surpreendentes.

O segredo da convivência com o Semi-Árido passa pela produção e estocagem dos bens em tempos chuvosos para se viver adequadamente em tempos sem chuva. O principal bem a ser estocado é a própria água. Parece contraditório falar assim, pois dizem que ali não chove. Mas, como vimos, o Semi-Árido brasileiro é o mais chuvoso do planeta.

Mesmo sendo irregular no tempo e no espaço, existe chuva. A quantidade de água que cai, somada às águas de superfície – principalmente os rios São Francisco e Parnaíba – e às águas de subsolo, faz com o que a região seja perfeitamente viável para a vida humana. Entretanto, a infra-estrutura de armazenamento da água de chuva, construída ao longo de séculos, é capaz de armazenar apenas 36 bilhões de metros cúbicos. Aproximadamente 720 bilhões de metros cúbicos são desperdiçados por ano. Veremos adiante as razões.

Então, de onde vem a imagem de um sertão seco e agressivo? Como é possível falar da seca como um mito, se vemos as imagens dos retirantes em fotos, músicas, pinturas, filmes e reportagens? A resposta vem das características do clima local. Chove. Mas a água da chuva é menor que a soma da evaporação, causada pela insolação e os ventos, e da transpiração de plantas e animais; a soma das duas é chamada evapotranspiração.

Quanto mais extensa a superfície de um reservatório, quanto mais raso ele for, mais sujeito estará à evaporação. A água armazenada em reservatórios a céu aberto perde-se rapidamente, criando as imagens do solo

estorricado, rachado e seco. A água já esteve ali, agora não está mais. Pessoas e animais, que tinham acesso a essa água, já não dispõem dela. As pessoas, em geral, migram; os animais morrem. Artistas captam essas imagens e as divulgam. Políticos pedem auxílio federal. Constroem grandes obras – nem sempre de forma honesta –, mas, mais adiante, elas estarão secas de novo, por evaporação. Sustenta-se assim, ao infinito, a indústria da seca.

Além do fenômeno da evapotranspiração, há a questão-chave do cristalino, que, como vimos, forra 70% do Semi-Árido brasileiro. As águas das chuvas não conseguem penetrar no subsolo; correm diretamente para os rios intermitentes e deles seguem rápidas para o mar ou se perdem por evaporação.

A primeira lei da convivência com o Semi-Árido, então, é a captação inteligente da água da chuva, uma prática milenar, usada pelo povo de Israel desde os tempos bíblicos. A abundância de água em território brasileiro fez com que essa prática fosse quase abandonada. Só recentemente o Plano Nacional de Recursos Hídricos desenhou os primeiros rumos para uma política nacional de captação da água de chuva para consumo humano, consumo animal e agricultura.

Entretanto, como vimos, não basta armazenar a água. É preciso impedir que ela evapore. Um pedreiro sergipano inventou uma tecnologia que está dando certo em toda a região semi-árida e agora está sendo levada para fora dela. São as chamadas cisternas de placas para captação de água de chuva para consumo humano. Esses reservatórios, com forma ovalada, com metade de suas dimensões encravadas no chão, construídos no pé das casas, usam calhas para colher a água de chuva que escorre dos telhados, direcionando-a para as cisternas. Hermeticamente fechadas, elas não permitem a entrada de luz, a evaporação ou a transpiração. A água depositada ali durante os períodos chuvosos fica guardada para os períodos em que normalmente não chove. As famílias, que não dispunham de água potável, agora contam com ela.

No rastro dessa tecnologia simples, inteligente e eficiente, outras

estão sendo testadas e divulgadas, formando um *portfolio* já bastante variado de tecnologias sociais que ajudam as populações deserdadas. O impacto na qualidade de vida das famílias é imediato. Desaparecem as doenças veiculadas por águas contaminadas. Diminuem a mortalidade infantil e o sofrimento de pessoas com saúde mais frágil, principalmente os idosos. Alivia-se o trabalho das mulheres, sobrecarregadas com o penoso serviço de abastecer os lares. Estabelece-se também maior independência em relação aos políticos, que sempre usaram a seu favor a necessidade básica de as pessoas terem água em casa.

Gênero e o Semi-Árido

A cena das mulheres carregando latas d'água na cabeça é clássica. Sua estética já foi captada por muitos artistas. Caminhando esguias e retilíneas, posição forçada pelo equilíbrio da lata na cabeça, as mulheres realizam um desfile pelas estradas calcinadas do sertão. Também é o momento em que elas se encontram a sós, longe dos homens, e onde podem conversar os assuntos pessoais. O poço, a fonte, a água é o lugar do encontro do feminino, de conversas íntimas, da socialização de problemas, sonhos e desejos. No mundo inteiro, abastecer os lares com água é tarefa das mulheres de todas as idades, inclusive crianças. Há uma relação íntima entre a água e o feminino. No Semi-Árido, a relação não é diferente. Ela revela a divisão de papéis familiares e de trabalho entre os sexos.

Mas a beleza rude da cena não pode ocultar o sofrimento imposto ao corpo. Submetidas a esse serviço desde crianças, as mulheres carregarão na pele, nos músculos e nos ossos a dureza de um trabalho repetitivo e pesado. Com os anos, os ombros alargam, as batatas das pernas enrijecem, os problemas de coluna aparecem.

Por que um trabalho tão duro recai sobre as mulheres? Talvez porque abastecer os recipientes seja considerado uma extensão do tra-

balho doméstico, aquele que se faz da porta para dentro. Ao homem cabe cuidar da roça e dos animais – embora as mulheres também o façam –, ou seja, do serviço que se faz da porta para fora.

Estamos longe de superar esse problema. Quando a água está a mais de mil metros da casa, a situação é especialmente grave. Por isso, a facilitação do acesso à água mexe também com a questão de gênero, olímpicamente distante das análises tecnocráticas.

O alívio do trabalho feminino começa a surgir com as cisternas de placas construídas no pé das casas. Quem está longe, ou raciocina a partir da água encanada, não pode compreender o peso que essa inovação retira das costas de mulheres e crianças. Para falar sobre isso, compus a música *Beleza iluminada*.

Beleza Iluminada

Eu tô falando da beleza iluminada
Que no sertão nasceu com jeito de menina
De madrugada ela segue pela estrada
Caminhando com leveza feito uma bailarina
Nesse cenário que contém rara beleza
A lata d'água se equilibra na cabeça
E a menina segue esguia e retilínea
Juntando a delicadeza com a força feminina

Ai, ai, ai...
É a lata d'água naquele vai que num vai
Cai, cai, cai, cai
É o balanço da cintura que balança
Mas num cai.
E vai sonhando, apesar das incertezas,

Que o sofrimento seja coisa do passado
Que o seu corpo seja só luz e beleza
O gingo de passista e o jeito de princesa
Que o seu corpo fique leve, lindo e solto
E libertado desse peso duro e morto
A sua aura seja plena de alegria
Para o amor que, com certeza,
Ela encontrará um dia.

Água e cidadania

Outro impacto imediato da captação de água da chuva é o passo na direção da cidadania. Não é cidadão alguém que depende de um político até para beber um copo d'água. A cisterna, sozinha, não dá essa independência às pessoas, mas sinaliza o rumo da caminhada.

No Nordeste, os políticos que controlam o poder local têm uma longa experiência no exercício desse poder. São hábeis na manipulação das necessidades humanas. Os três esteios básicos do controle sobre a população são a fome, a sede e a saúde.

O poder está estreitamente vinculado a deputados e governadores. A essência do coronelismo – a obediência irrestrita do poder local aos governadores e a carta branca dos governadores ao poder local – continua praticamente intocada. As mudanças contemporâneas no poder central do Brasil não alteraram essa lógica, embora possam ter contribuído para fragilizá-la. A diferença entre o coronelismo clássico e o coronelismo moderno – eletrônico – é que, aos métodos antigos de dominação, este aliou as possibilidades da mídia e do *marketing*. É a tecnologia a serviço do atraso e da dominação primitiva das pessoas.

Estamos colhendo resultados de um intenso trabalho de base feito durante décadas por organizações populares, principalmente as comunidades eclesiais de base (CEBs). Elas se destacam porque foram as

sementeiras de outras organizações, principalmente associações, movimento sindical, novos partidos e, em menor grau, movimentos sociais. Ligadas às CEBs sempre estiveram as pastorais sociais, principalmente as da Terra, da Saúde e da Mulher. Mais tarde, chegou a Pastoral da Criança, que tem características próprias. Esse trabalho de base – refiro-me particularmente à região onde moro, mas sei que é possível generalizar essa reflexão para uma área muito mais ampla – quebrou a espinha dorsal de famílias tradicionais na política, embora não tenha impedido que a mesma lógica fosse reproduzida por aqueles que as sucederam. Há novidades, mas há também continuidade nos métodos e objetivos.

Hoje, porém, temos um conjunto de propostas que criam condições para se começar a romper o círculo vicioso “miséria = dominação = miséria”. Baseada em tecnologias apropriadas – diferentes das grandes obras do Dnocs, da Sudene e dos grandes projetos de irrigação –, a convivência com o Semi-Árido começou a ganhar corpo, como vimos, com as cisternas de placas, apropriadas para captar a chuva que cai sobre os telhados das casas e abastecer as famílias com água potável.

Mas não basta captar água para consumo humano. É preciso produzir. A irregularidade das chuvas exige um tipo de agricultura também adaptado ao clima. É preciso guardar a água de chuva para a produção e escolher culturas que demandam menos água. Mandioca, algodão e mamona, por exemplo, são bem mais adaptados à região que o milho.

Já existem várias tecnologias para captar a água de chuva para a produção: uma delas é a cisterna nas roças, totalmente encravada no chão, de modo a também recolher a água de enxurrada; as chamadas “barragens subterrâneas”, que retêm a água no subsolo, criando uma área embrejada que permite os cultivos mais permanentes, como frutíferas; o barramento de riachos temporários, cujas margens podem ser aproveitadas depois para o cultivo de hortaliças; a irrigação xique-xique, que usa água de chuva por gotejamento, diretamente na raiz das plantas, evitando evaporação ou desperdício. Essas experiências, já bas-

tante consistentes, precisam ser massificadas, para que se tornem mais visíveis e despertem o interesse dos governos, principalmente o federal.

Há, ainda, a necessidade de garantir água para os animais. De alguma forma, ela já existe. Todos os investimentos dos governos na região semi-árida concentraram-se em grandes açudes. Os que obedecem a uma lógica mais inteligente – maior profundidade e menor espelho d'água – retêm a água que hoje a maioria da população sertaneja utiliza. Mas a mesma água é usada por seres humanos e animais, domésticos ou selvagens. Além disso, quando a evaporação é muito mais acentuada que a precipitação, esses reservatórios secam. Daí a importância de se usar também as águas subterrâneas.

Há quem ache que o Semi-Árido é mais favorável para a criação de animais de pequeno porte do que para a agricultura. A criação de cabras e ovelhas viria em primeiro lugar, principalmente a de cabras, que encontram na caatinga uma pastagem natural favorável a seus hábitos alimentares e, por isso, são um dos alimentos mais seguros da população sertaneja.

Terra e cidadania

Para produzir e estocar alimentos para seres humanos e animais, bem como garantir condições para a produção agrícola, é preciso agir no período chuvoso. Pensar o Semi-Árido a partir apenas do período seco é cair nas armadilhas da “indústria da seca”.

Mas, não basta ter água. Também é preciso ter terra.² A concentração fundiária é a mesma das demais regiões brasileiras. O latifúndio tem raízes profundas no Nordeste, desde o litoral e o agreste (cana), até o sertão, principalmente na pecuária extensiva. O Semi-Árido foi palco de lutas populares que são símbolos para todo o Brasil, principalmente Canudos. Poderíamos citar ainda Caldeirão e Pau de Colher, ligados à figura dos beatos do padre Cícero. Foi no Semi-Árido que se implan-

taram também as Ligas Camponesas, e é ali que se dá a Articulação do Semi-Árido (ASA), congregando aproximadamente oitocentas entidades que levam à frente os projetos “Um milhão de cisternas” e, agora, “Uma terra e duas águas”.

A proposta básica do projeto “Uma terra e duas águas” é que as famílias tenham terra suficiente para viver no Semi-Árido e acesso às tecnologias necessárias para captar água para beber e produzir. Mais que um projeto técnico, é uma estratégia de quem realmente quer mudar a realidade social da região a partir de um conceito novo, o de convivência com o Semi-Árido.

II

A dimensão cultural e religiosa do Semi-Árido

O cristianismo sertanejo

Outro elemento necessário para a convivência com o Semi-Árido, que acaba englobando os anteriores, é a exigência de uma profunda revolução cultural. A mudança não passa apenas por novas tecnologias e pela distribuição da terra, mas pela alma, a inteligência, os valores de cada pessoa e das comunidades da região. É necessário um trabalho de educação popular em sentido mais profundo, articulando prática e reflexão, para que se possa superar o conceito de Semi-Árido que está no imaginário nacional – e se reproduz na população local – e construir um outro conceito. Não há mais como falar em desenvolvimento sem falar em sustentabilidade ambiental. Mais que qualquer outra região brasileira, o Semi-Árido exige um desenvolvimento que respeite as frágeis leis do seu equilíbrio natural. Ou a convivência sustentável ou o deserto, eis a questão.

Essa revolução cultural passa pela dimensão religiosa do povo local. No “mapa da fé”, chama a atenção que o Semi-Árido é das regiões mais resistentes no catolicismo, mesmo em uma época em que se ex-

pandem as demais igrejas, principalmente as pentecostais. Podem-se buscar múltiplas explicações e, sem dúvida, uma só não basta. Aqui é menor a influência dos meios de comunicação, e a desagregação social não é intensa como nas favelas das grandes cidades. Além disso, não há como negar que o Semi-Árido tem um catolicismo popular historicamente arraigado, construído pela influência de homens como Ibiapina,³ padre Cícero⁴ e Antônio Conselheiro.⁵ Cada um deles tinha os seus “beatos”, que circulavam pelo sertão anunciando um catolicismo com raízes culturais locais, cuidando dos cemitérios, das aguadas, da construção de igrejas, dos órfãos, dos flagelados.

Duas linhagens básicas de evangelização permearam a região. Não são antagônicas, têm elementos comuns, mas são diferentes. A primeira foi a dos missionários tradicionais, normalmente de congregações vindas de fora, como capuchinhos e franciscanos. Circulando pelo sertão, eles – e também os vigários fixos – difundiram uma cultura religiosa bastante ameaçadora. No imaginário popular ficou a imagem de que a chuva é um dom de Deus. A Ele e aos santos é que se pede chuva. Quando não chove, é também por vontade de Deus. Normalmente, esse “chover ou não chover” era relacionado aos pecados do povo. As procissões ao redor das lagoas para pedir chuva e o “seqüestro dos santos” são práticas que revelam o modo popular de compreender a natureza.

Essa compreensão está de tal forma enraizada no inconsciente religioso do povo que, ainda hoje, muitas pessoas precisam ser convencidas de que construir uma cisterna não é tentar manipular a vontade divina. Na prática educativa para a convivência com o Semi-Árido, essa experiência se tornou tão presente que organizações não-governamentais (ONGs) tiveram que incluir reflexões bíblicas na formação de seus agentes de campo, para facilitar o diálogo com o povo, enfatizando outro modo de compreender a relação de Deus e da pessoa humana com a natureza.

A outra linhagem começou com o missionário cearense chamado Ibiapina, que pregou no sertão de 1850 a 1870. Apesar de ser o menos conhecido dos três que citamos, é o iniciador do processo histórico de evangelização no Semi-Árido. Havia sido deputado, delegado e juiz de direito. Abandonou a carreira pública com cinquenta anos de idade e se tornou missionário. Não quis entrar em congregações religiosas tradicionais e nem ser padre diocesano, vigário de paróquia. Criou um método próprio. Vagava pelo sertão em lombo de burro, parava em determinado lugar durante vários meses, até estruturar ali as condições mínimas de vida da população. Convocava o povo local a assumir a obra e depois seguia em frente. São famosas as suas “casas de caridade”, onde acolhia órfãos da população sertaneja, principalmente de famílias dizimadas pelo cólera ou outras endemias.⁶ Cada casa de caridade tinha uma cisterna no pátio. Assim, Ibiapina – que perambulou durante vinte anos – foi um dos pioneiros na captação de água de chuva, além de construir açudes, igrejas e cemitérios.

Ibiapina foi um homem de vasta e profunda influência no Semi-Árido, mas é praticamente ignorado pela história. Seu método missionário foi cassado, juntamente com sua pessoa, pela romanização da Igreja Católica do Brasil no final do século XIX. Houve uma perda incalculável para o Semi-Árido. Sua evangelização encarnada, com obras voltadas para o bem-estar do povo, principalmente a captação da água de chuva, teria permitido uma outra leitura da região, pelo viés religioso.

Foi Ibiapina quem julgou, ainda como juiz, o conflito da família de Antônio Vicente Maciel com outra família na disputa pela terra em Quixeramobim (CE). A partir dali, Antônio, que viria a ser o Conselheiro, também mudou sua vida. Parece que conviveu com Ibiapina durante algum tempo, como pedinte de esmolas para as obras. Depois se separaram. Conselheiro foi na direção do São Francisco. Começou a congregar as multidões até fixar-se na região de Canudos, onde havia

terra e água disponíveis. Abrigou ali parte das populações sem rumo que vagavam pelo sertão, sujeitas aos caprichos dos coronéis e à violência do cangaço.

Quando Ibiapina já estava velho e doente, um jovem padre, influenciado por ele, chegou à região de Juazeiro do Norte. Era Cícero Romão Batista. O pai de Cícero morrera de cólera nos braços de Ibiapina. Ele nunca se esqueceu disso. Boa parte das pessoas do grupo de Ibiapina juntou-se ao padre Cícero, entre eles José Marrocos, mais tarde seu cronista e figura de muita influência.

Em princípio, o padre Cícero apenas acolhia fiéis que vinham a Juazeiro. Mas as multidões começaram a se aglomerar. Quando percebeu que as pessoas vinham e não voltavam, chamou José Lourenço, um negro alagoano alforriado, e lhe deu a incumbência de organizar um espaço no campo onde as pessoas pudessem trabalhar e viver. Foi assim que José Lourenço construiu a comunidade de Caldeirão, no Crato (CE), até que ela fosse destruída em 1936. Ali, mais de 5 mil pessoas organizaram suas vidas, vivendo do trabalho, num formato comunitário que tinha como referências as primeiras comunidades cristãs, assim como foi feito em Canudos por Conselheiro. Todos com raízes fincadas em Ibiapina.

Juazeiro do Norte passou um a ser um centro de referência para grande parte da população nordestina. Pobres, negros libertos, populações sem rumo, dirigiam-se para lá. Ibiapina já criara a figura dos beatos, que originalmente tinham a função de cooperar na evangelização, particularmente nas questões sociais, como fazer cemitérios, aguadas, igrejas e outras obras necessárias para cuidar das populações. Esses espaços educacionais foram responsáveis pela cultura de produção artesanal e de rendas do povo cearense. Ainda hoje, em Juazeiro do Norte, muitas famílias seguem os conselhos de padre Cícero: cada casa deve ser uma oficina de trabalho e um local de oração. Grande parte da população de Juazeiro tem fabriquetas no fundo dos quintais.

Os beatos se espalharam pelo sertão, divulgando o que aprendiam com figuras como Ibiapina e padre Cícero. Alguns começaram a se deslocar para a região do rio São Francisco, que, à época, era o caminho que unia o Nordeste ao Sul do país. Os portos de Juazeiro, Casa Nova, Remanso e Pilão Arcado eram referências também para as populações que desciam do Ceará, Piauí, Maranhão e outros estados. Beatos do Caldeirão começaram a fazer pregações às margens do rio São Francisco, entrando em contato com comunidades dessa região e firmando raízes em lugares distantes de Juazeiro do Norte, cidade que se manteve como referência. Na linhagem de padre Cícero vieram beatos como Zé Lourenço, que fundou e dirigiu a comunidade de Caldeirão. A partir dele, vieram Severino e Quinzeiro, homens que assumiram a liderança do movimento Pau de Colher.⁷

Caceteiros e sopradeiras em Pau de Colher

Um movimento, desses chamados messiânicos, agitou a região de Casa Nova (BA), próxima ao salto de Sobradinho, entre 1934 e 1938. Ali, em um sítio chamado Pau de Colher, moravam quatro famílias praticantes do catolicismo popular disseminado pelo sertão. José Senhorinho, um dos moradores, além de lavrador, liderava procissões e rituais, sendo considerado um “rezador” pelo povo local; tinha transe e, nessas ocasiões, “falava enrolado”, conforme o testemunho da época. Em 1930, Senhorinho hospedou o beato Severino, que percorria o sertão para divulgar a doutrina do padre Cícero Romão Batista, aconselhando orações e vida moral regrada.

Severino morreu em confronto com a polícia na serra do Araripe (CE) em 1936. Um discípulo seu, o beato Quinzeiro, tomou o rumo de Pau de Colher, onde construiu uma casa junto à de José Senhorinho. O local tornou-se uma

referência. Já havia uma cacimba com água abundante, que abastecia a população em épocas de seca, e acontecia ali a maior feira da região. O crescimento da população em Pau de Colher, rigidamente organizada em hierarquias e costumes, assustou as elites locais.

A aglomeração não era um fim em si. Preparava o deslocamento do povo para Caldeirão, no Crato (CE), onde uma comunidade religiosa liderada pelo beato Zé Lourenço havia sido violentamente destruída pela polícia em 1936. Quinzeiro estivera lá, participara da luta, e agora anunciava a restauração de Caldeirão a partir de Pau de Colher.

Logo abaixo do primeiro grupo na hierarquia – liderado por Quinzeiro e Senhorinho – estavam as “sopradeiras”, mulheres cuja tarefa era “soprar alento” na boca dos que partiam para qualquer trabalho. Na base, estavam os fiéis. Como todos portavam um cacete com uma cruz na ponta, ganharam o apelido de “caceteiros”. Cada um trazia seus bens, que eram colocados em depósitos comuns, mas, ao contrário de Canudos, não havia grande preocupação em organizar a produção, já que Pau de Colher era um local provisório.

Quando o grupo chegou a 2 mil pessoas, a sustentação ficou difícil. A multiplicação de seguidores, a divisão das famílias que tinham alas adversárias, o peso econômico que os adeptos impunham às suas famílias, o medo de uma nova Canudos, a acusação de serem comunistas, todos esses fatores contribuíam para a aversão a Pau de Colher. Além disso, Quinzeiro andava por toda a região, e sua pregação era realmente messiânica: anunciava o fim do mundo e aconselhava os ouvintes a irem para Caldeirão. Havia casos de recrutamento forçado.

Em janeiro de 1938, dez caceteiros invadiram uma fazenda e mataram duas pessoas que denunciavam o grupo como perigoso. Foi a gota d'água. As autoridades de Casa Nova decidiram, então, liquidar Pau de Colher, pedindo para isso o apoio de tropas de fora. O primeiro combate feroz, corpo-a-corpo, com mortes de ambos os lados, ocorreu quando um destacamento precursor resolveu atacar a própria casa de José Senhorinho, que também morreu no confronto. O segundo combate envolveu um destacamento da polícia do Piauí, também derrotado. O terceiro foi com sessenta homens da polícia de Pernambuco, mais bem armados, sob o comando do oficial Optato Gueiros. As diferentes versões dizem que os caceteiros perderam entre 117 e 400 homens. No telegrama que enviou à Secretaria de Segurança, Gueiros escreveu: "Conseguimos dominar o reduto de fanáticos de Pau de Colher. Foram, depois de 74 horas de fogo, contados 170 mortos no campo de batalha, enquanto muitos outros fugiram para o mato, baleados. A luta foi renhida e teve corpo-a-corpo." Nos dias seguintes foram feitas mais de cem prisões. A polícia continuou na área. Muitos caceteiros tomaram rumos diversos e nunca mais foram vistos pelos parentes.

Pau de Colher faz parte de uma linhagem de movimentos, como os de Caldeirão e de Canudos, que continuam vivos na memória da região. Recentemente, conflitos de terra envolvendo oligarquias locais e a comunidade eclesial de base de Amalhador (a 30km de Pau de Colher) trouxeram à tona essa memória. A comunidade resistente foi acusada de fanatizada, e Amalhador foi apontada como "a nova Pau de Colher". Muitos se assustaram, e foi necessário rediscutir os rumos do movimento para afastar os fantasmas do passado.

A música

O Semi-Árido é música. Junto com a literatura regional, ela teve do dom de tornar a região conhecida. Mas foi Luís Gonzaga, juntamente com seus poetas, que difundiu amplamente a realidade do sertão nordestino. As letras de suas músicas, elaboradas pelos que o acompanhavam – como Zé Dantas, Patativa do Assaré e Humberto Teixeira –, são densas, poéticas, humanas e belas.

Asa branca é praticamente um hino nacional. Registra a saga de milhões de nordestinos ao longo dos séculos, e que continua nos dias de hoje:

Quando olhei da terra ardendo
Quá fugueira de São João
Eu perguntei a Deus do céu, ai
Por que tamanha judiação.

Que braseiro, que fornaia
Nenhum pé de prantação
Por farta d'água perdi meu gado
Morreu de sede meu alazão.

Inté mesmo a Asa Branca
Bateu asas do sertão
Entonce eu disse
Adeus, Rozinha
Guarda contigo meu coração.

A partida sempre está associada à esperança do retorno. O sertanejo não parte por prazer, mas por necessidade, empurrado pelas vicissitudes da vida. Quando novas condições se apresentam, ele retorna.

Quando o verde dos teus óios
Se espraiá na prantação
Eu te asseguro
Não chores não, viu
Que eu voltarei, viu
Meu coração.

Hoje longe muitas léguas
Numa triste solidão
Espero a chuva cair de novo
Pra eu voltar
Pro meu sertão.

As letras, porém, registram um espírito fatalista diante da natureza soberana. O ciclo natural impõe as condições de permanência, partida e retorno. Em *A volta da asa branca*, o mesmo Luís Gonzaga escreveu:

Já faz três noites que pro Norte relampeia
E asa branca, ouvindo o ronco do trovão
Já bateu asas e voltou pro meu sertão
Ai, ai, eu vou-me embora
Vou cuidar da plantação.

A seca fez eu desertar da minha terra
Mas felizmente Deus agora se alembrou
De mandar chuva pra esse sertão sofredor
Sertão das muié séria, dos homens trabaiadô.

Rios correndo, as cachoeiras tão zuando
Terra molhada, mato verde, que riqueza
E a Asa Branca a tarde canta, ai que beleza

Ai, ai o povo alegre, mais alegre a natureza.
Sentindo a chuva me arrecordo da Rosinha
A linda flor do meu sertão pernambucano
E se a safra não atrapaiá meus planos
Vou falar com seu vigário,
Vou casar no fim do ano.

A Asa Branca, ave migratória, passou a ser o símbolo do sertanejo, ele mesmo um “asa branca”, uma “ribançã” (ave de arribação). Parte e retorna. O próprio Luís Gonzaga ganhou o Brasil e o mundo com sua “sanfona, pandeiro, zabumba e triângulo”, mas terminou retornando para terminar a vida no sertão.

Asa Branca foi e é fundamental na cultura semi-árida. Mas guarda um certo fatalismo. Registra a crueldade da realidade, a manipulação política, mas não aponta saídas, pois, na época, não havia saídas claras. Hoje elas existem. Por isso, sem a pretensão de alcançar o nível artístico dos que nos antecederam, já se fazem músicas falando da convivência com o Semi-Árido, afirmando claramente que a vida aqui é possível sempre, com dignidade, desde que a adaptação ao ambiente seja feita com respeito à natureza e associando-se a ela, sem combatê-la. Em *Água de chuva*, escrevi a letra assim:

Colher a água
Reter a água
Guardar a água quando a chuva cai do céu
Guardar em casa
Também no chão
E ter a água se vier a precisão.

No pé da casa você faz sua cisterna
E guarda a água que o céu lhe enviou

É dom de Deus, é água limpa, é coisa linda
Todo idoso, o menino e a menina
Podem beber que é água pura e cristalina.

Você ainda vai lembrar dos passarinhos
E dos bichinhos que precisam de beber
São dons de Deus, nossos irmãos, nossos vizinhos
Fazendo isso honrará a São Francisco,
a Ibiapina, Conselheiro e Padre Cícero.

Você ainda vai lembrar que a seca volta
E vai lembrar do velho dito popular
É bem melhor se prevenir que remediar
Zelee os barreiros, os açudes e as aguadas
Não desperdice sequer uma gota d'água.

As festas

O Semi-Árido é festa. A construção cultural do Semi-Árido está, é claro, no contexto mais amplo da cultura nordestina, na qual a cultura da festa subsiste intacta em qualquer sofrimento. A capacidade de passar uma semana em carnaval, as festas de casamento que duram dois ou três dias, os forrós em qualquer circunstância tornam o povo nordestino quase incompreensível para os olhos “produtivos”. Muitas vezes, isso dá margem ao preconceito. A idéia da preguiça, da irresponsabilidade, ocultas em piadas e insinuações bastante comuns, decorre da incompreensão dessa cultura.

A incompreensão vem de longe. Já estava presente no olhar dos missionários que pregaram no sertão. Até mesmo Ibiapina tinha uma visão negativa dos “sambas”. Uma de suas atitudes nas missões era reunir os instrumentos musicais da população e queimá-los em praça pública.

A queima dos instrumentos era, simbolicamente, a queima da “festa”, lugar de perdição, segundo acreditava.

Mas a festa resistiu. Qualquer fato é motivo: batizado, casamento, aniversário, padroeiro, dia santo (principalmente, São João e Santo Antônio). Há festa quando um familiar parte e quando ele retorna. Até a “visita de cova”, que acontece no sétimo dia da morte, tem clima de festa. Após a visita, quando parentes e amigos se reúnem num gesto de reverência, a família oferece o que tem de melhor para os que vieram prestar solidariedade. Isso se explica pelas longas distâncias percorridas pelos visitantes, que às vezes vêm de outras regiões e necessitam de acolhimento e alimentação. As noites de velório não têm uma festa explícita, mas sempre se oferece alguma bebida para as sentinelas, inclusive a cachaça. É o famoso costume de “beber o defunto”.

A festa parece exercer um fascínio definitivo sobre a população nordestina. A migração não elimina sua alma. Nas grandes cidades, constroem-se permanentemente espaços comunitários e culturais, além de feiras típicas da cultura nordestina. É o reencontro com a identidade, a música, a dança, as comidas, é o momento de expressão livre entre pessoas que se entendem. É também a forma de enfrentar a discriminação: alguns bairros e favelas são a extensão de povoados ou pequenos municípios do sertão.

O sertanejo vive a saudade – essa expressão tipicamente brasileira – de forma particular e intensa. Por isso, sempre que pode, retorna. Se tiver condição de permanência, fica. Essa permanência está ligada ao “prazer” de estar ali e ser sertanejo. A festa é um dos fatores de agregação na cultura sertaneja, imprescindível. Explica muito da permanência do povo sertanejo no meio rural; os estados nordestinos são os mais rurais do Brasil.

A cultura da festa transformou-se também na indústria da festa. Qualquer cidade do interior tem várias bandas especializadas em forró pé de serra, forró eletrônico, pagode, axé, brega, seresta e assim por diante. Vivem da música. Há quem afirme que “se vive mal, mas se vive”.

Enfim, parece impossível tentar entender o povo do Semi-Árido, sem considerar a dimensão festiva de sua cultura.

A comida

O sertão nordestino tem uma culinária específica. Josué de Castro, no famoso *Geografia da fome*, já afirmava que é uma alimentação de excelente qualidade, que transparece na compleição física do sertanejo. Todos sabem que é muito difícil alterar hábitos alimentares. O paladar evoca a nossa infância, a casa da mãe, e nada parece ser mais saboroso. Por isso, por onde anda, a população do Semi-Árido costuma levar consigo os hábitos alimentares. Quando se pega um ônibus em direção ao Sul, não é surpresa que alguém leve no bagageiro um “bode seco” numa caixa. Todos conhecem as feiras típicas, as lojas, as bodegas especializadas em vender comida nordestina nos centros urbanos. Hoje, no contexto da “segurança alimentar e nutricional”, inclusive da “soberania alimentar” e do “direito humano à alimentação”, sabe-se que a variedade da alimentação, ligada à variedade de culturas, é saudável e de bom gosto. A padronização dos alimentos é um mal que precisa ser combatido. A melhor forma de combater a padronização é reforçando hábitos alimentares sadios e regionais, conferindo a todos eles o seu lugar, já que cada cultura tem o próprio jeito de produzir e consumir os alimentos.

Mas também há problemas. Sobretudo no meio rural, onde a água torna-se tantas vezes objeto raro, as famílias têm dificuldade de cultivar hortaliças e frutas. Aí reside o problema básico da segurança alimentar sertaneja, já que a proteína é garantida pelo feijão e as carnes dos pequenos animais de criatório. O novo horizonte da convivência com o Semi-Árido ataca essa questão básica com quintais produtivos, hortas e mandalas. Enfim, nessa nova lógica, é possível vencer também as limitações alimentares da região.

III

A importância do rio São Francisco

O rio São Francisco

Não é possível falar do Semi-Árido sem falar do rio São Francisco. Com aproximadamente 2.700 quilômetros de comprimento, ele nasce na serra da Canastra (MG) para desaguar no mar entre Alagoas e Sergipe. É o único grande rio exclusivamente brasileiro. Tem ainda a característica simbólica de nascer no Sul e correr para o Norte. É a artéria do Semi-Árido brasileiro. Ao longo de sua calha habitam aproximadamente 10 milhões de pessoas.

A população ribeirinha do São Francisco desenvolveu uma cultura amorosa em relação ao rio. Ela se expressa em músicas, poesias, esculturas, contos e lendas. Mais uma vez, a música de Luís Gonzaga e seus parceiros consagrou e difundiu para o resto do Brasil esse amor do povo em relação ao rio. Ele e Zé Dantas escreveram:

Riacho do Navio
Corre pro Pajeú
O rio Pajeú vai despejar no São Francisco
E o rio São Francisco vai bater no meio do mar
Laia...Laia...Laia....
E o rio São Francisco vai bater no meio do mar.

Ah, seu eu fosse um peixe
Ao contrário do rio
Nadava contra as águas
E nesse desafio
Saía lá do mar pro Riacho do Navio
Laia...Laia...Laia....
Eu ia direitinho pro Riacho do Navio

Pra ver o meu benzinho
Fazer minhas caçadas
Ir à pega do boi
Andar nas vaquejadas
Dormir ao som do chocalho
E acordar com a passarada
Laia...Laia...Laia...
Sem rádio e sem notícias
Das terras civilizadas.
Sem rádio e sem notícias
Das terras civilizadas.

No século XX, o rio São Francisco passou a ser visto como fonte de riqueza e abundância, e atraiu a ambição humana. Mas ele não é apenas um canal. Embora violentado, ainda tem muita vida; suas águas são habitadas por peixes variados e saborosos; nas margens estão os animais

e a vegetação típica. O rio é um “caminho que anda”, não apenas um “recurso hídrico”.

Seu leito foi profundamente modificado pelas barragens para a construção de hidroelétricas. Primeiro foi o complexo de Paulo Afonso, inaugurado em 1954, a primeira grande hidroelétrica brasileira. Em seguida veio Três Marias, em Minas. Na década de 1970 foi a vez de Sobradinho, uma tragédia em todos os sentidos: social, ambiental e também técnica. Depois vieram Itaparica e Xingó.

Abaixo de Sobradinho o rio não é mais rio, mas uma sucessão de barragens. Os peixes de piracema desapareceram. O rio foi transformado no que os olhos mercadores gostariam que fosse – um canal sem vida, pois as águas não contêm mais alimentos. Entre uma barragem e outra, não há espaço para que os peixes migrem e se reproduzam.

Entendamos por que isso é grave. O dourado, por exemplo, precisa de um trajeto de, pelo menos, 500 quilômetros para desovar e reproduzir-se. Quando chegam as águas novas, é como se despertasse o ciclo da vida. Os cardumes começam migrar rio acima, contra a corrente. Só quando atingem a exaustão é que as glândulas liberam os hormônios. Então as fêmeas colocam os ovos na água e o macho, o esperma. Ocorre a fecundação. Em quinze horas, a nova vida eclode, e os alevinos são carreados pela correnteza para as lagoas marginais. Ali permanecem durante um ano, até se tornarem peixes jovens. Na cheia seguinte, quando o rio sobe novamente, novos alevinos são carreados para as lagoas, exatamente quando os peixes jovens saem para o leito do rio. Assim acontece o ciclo da vida. Porém, com as barragens, o ciclo pode ser interrompido definitivamente. Os indivíduos envelhecem e, em poucos anos, a espécie está extinta.

Foi o que aconteceu no baixo São Francisco, entre Sergipe e Alagoas. O rio não inunda mais as lagoas marginais. Das 72 que existiam antes das barragens, restou uma. Os animais aquáticos praticamente desapareceram. Com o empobrecimento da biodiversidade, a qualidade de

vida da população decaiu. O desastre ambiental tornou-se um desastre humano.

Hoje, o São Francisco é visto apenas como um canal de água para irrigar frutas para exportação. Formaram-se algumas ilhas de prosperidade econômica, sendo o pólo Juazeiro-Petrolina a vitrine mais visível. O cerrado do Oeste baiano está sendo devastado para a plantação de soja e café. Os rios que alimentam a calha central são extintos ou desviados para dentro de fazendas para alimentar a grande irrigação. As matas ciliares foram destruídas pelos extratores de madeira para os vapores, mas também para a monocultura. O rio tornou-se o depósito do lixo industrial, doméstico e hospitalar, dos resíduos de garimpos e dos agrotóxicos usados na agricultura, principalmente a da grande irrigação.

O olhar puramente econômico não consegue ver essas outras dimensões. O São Francisco está com a morte anunciada. Em mais cinquenta anos, se nada muito sério for feito, ele correrá apenas em época de chuva, inviabilizando a vida de milhões de pessoas que habitam suas margens, no coração do Semi-Árido.

A sociedade civil organizada luta pela revitalização do rio. A princípio, a resistência veio de todos os lados, principalmente daqueles que olham o rio apenas pelo viés econômico e querem explorá-lo sem perguntar pelos seus limites. Hoje, ninguém mais nega a necessidade da revitalização, que se tornou um projeto do governo federal, embora feito de forma inconsistente. Só o futuro dirá quem venceu essa luta – literalmente – da vida contra a morte.

O Velho Chico

O São Francisco traz o nome do seu padroeiro. O rio que para os índios era o Mopará (rio mar) foi rebatizado assim porque o navegante português Américo Vespúcio encontrou sua foz no dia 4 de outubro, dia de São Francisco. O rio que

escolheu o Semi-Árido para correr ganhou o nome do santo dos pobres e da natureza.

Por ali começou a entrada dos portugueses no interior do Brasil. A conquista foi uma tragédia para os índios da região. A destruição foi tão completa que sequer ficou registrada a sua memória histórica, a não ser por alguns fragmentos e remanescentes que habitam a região de Paulo Afonso e de Pambu, no município de Curaçá (BA).

Subindo o rio, os portugueses chegaram a Minas Gerais. Ele foi caminho e local de currais: navegava-se nele e, nas suas margens, criavam-se os currais de gado que abasteciam a primeira capital da colônia, Salvador. Eles deram origem a muitas cidades. O currais eram dominados por duas famílias, Garcia d'Ávila e Guedes de Brito, cujas sesmarias começavam em Salvador e iam na direção do rio.

Com o passar dos séculos, o São Francisco foi sendo modificado pela mão humana. A partir de 1850 tornou-se um rio de navegação, unindo o Nordeste ao Sul; o trecho navegável de Juazeiro a Pirapora foi o elo entre essas regiões. Os vapores passaram a trafegar normalmente, levando pessoas e desenvolvendo a “economia do catado”, de porto em porto, comprando e vendendo. O porto de Remanso, por exemplo, acolhia os migrantes que vinham do Maranhão e do Piauí na direção do Sul.

O Velho Chico também ficou conhecido pelas carrancas colocadas nas proas das embarcações. O aspecto de horror estampado em cada carranca carregava o significado do espanto, afastando os perigos que rondavam as embarcações nas longas viagens. Meio animais, meio humanas, sempre agressivas, são expressões características da cultura do perigo, do risco, do mistério. O rio é mistério, as águas são mis-

tério. Cada curva, cada pedra do leito, os estreitamentos das margens, os remansos, as correntezas são sempre lugares de beleza e perigo.

O mito da escassez

A polêmica que se formou em torno da transposição do rio São Francisco não opõe os que têm água aos que não a têm. O que está em jogo é a continuidade da indústria da seca, que vende mitos para fazer fortuna e poder, mantendo a miséria do povo. É preciso ficar claro: a transposição não foi concebida para saciar a sede de pessoas e animais, mas para alimentar a indústria da irrigação voltada para a exportação. Para saciar a sede humana existem soluções locais muito mais baratas, como logo veremos.

Trabalhei durante doze anos dentro do rio. Conheço bem a realidade ali. Revejo agora a fotografia da inauguração da cisterna nº 1 do projeto “Um milhão de cisternas”, com a presença do então ministro Sarney Filho. No fundo, aparece o São Francisco. A pouco mais de mil metros do rio, aquela família, para ter água de beber, teve de fazer uma cisterna para captar chuva.

Não se pode falar da transposição do São Francisco sem falar na crise planetária da água e como o Brasil se inseriu politicamente nessa crise. O texto-base da Campanha da Fraternidade de 2004 afirma que a crise planetária da água é parte de uma crise civilizatória mais ampla, que ameaça o planeta como um todo. A escassez progressiva da água resulta da eliminação dos mananciais (escassez quantitativa), da poluição dos mananciais (escassez qualitativa) e da escassez social (apropriação particular de um bem que é de todos). O problema da água é planetário, e, nos tempos atuais, todo manejo exige um cuidado

rigoroso, sob pena de agravarmos mais ainda uma realidade que já é dramática

O Brasil detém 13,8% das águas dos rios do mundo, tem grande abundância de águas subterrâneas e é o único país de dimensões continentais em que chove em todo o território. Em volume, somos o país mais rico em água doce. Mesmo assim, 20% da população brasileira não têm acesso a água potável, 40% das águas das nossas torneiras não são confiáveis, 50% das nossas casas não têm coleta de esgotos e 80% dos esgotos coletados são jogados diretamente nos rios. O resultado: 70% dos rios brasileiros estão contaminados. O Brasil tem abundância de água, em termos quantitativos, e problemas sérios, do ponto de vista qualitativo.

Olhando a distribuição natural das águas no território, podemos ser induzidos a crer que há escassez no Nordeste. Entretanto, se observarmos detalhadamente a distribuição por estado, ficaremos surpresos. Segundo os padrões da ONU, assim se classificam países e comunidades, segundo a disponibilidade de água por habitante:

Classificação de disponibilidade da água segundo a ONU (1997)⁸

Estresse de água	inferior a mil m ³ /hab./ano
Regular	mil a 2 mil m ³ /hab./ano
Suficiente	2 mil a 10 mil m ³ /hab./ano
Rico	10 mil a 100 mil m ³ /hab./ano
Muito rico	mais de 100 mil m ³ /hab./ano

Disponibilidade hídrica social e demandas por estado no Brasil.⁹

Estados	Potencial hídrico km ³ /ano	População habitantes	Disponibilidade hídrica social m ³ /hab./ano	Densidade populacional hab./km ²	Utilização total m ³ /hab./ano	Nível de utilização 1991
RO	150,2	1.229.306	115.538	5,81	44	0,03
AC	154,0	483.593	351.123	3,02	95	0,02
AM	1.848,3	2.389.279	773.000	1,50	80	0,00
RR	372,3	247.131	1.506.488	1,21	92	0,00
PA	1.124,7	5.510.849	204.491	4,43	46	0,02
AP	196,0	379.459	516.525	2,33	69	0,01
TO	122,8	1.048.642	16.952	3,66		
MA	84,7	5.22.183	16.226	15,89	61	0,35
PI	24,8	2.673.085	9.185	10,92	101	1,05
CE	15,5	6.809.290	2.279	46,42	259	10,63
RN	4,3	2.558.660	1.654	49,15	207	11,62
PB	4,6	3.305.616	1.394	59,58	172	12,00
PE	9,4	7.399.071	1.270	75,98	268	20,30
AL	4,4	2.633.251	1.692	97,53	159	9,10
SE	2,6	1.624.020	1.625	73,97	161	5,70
BA	35,9	12.541.675	2.872	22,60	173	5,71
MG	193,9	16.672.613	11.611	28,34	262	2,12
ES	18,8	1.802.707	6.714	61,25	223	3,10
RJ	29,6	13.406.308	2.189	305,35	224	9,68
SP	91,9	34.119.110	2.209	137,38	373	12,00
PR	113,4	9.003.804	12.600	43,92	189	1,41
SC	62,0	4.875.244	12.653	51,38	366	2,68
RS	190,0	9.634.688	19.792	34,31	1.015	34,31
MS	69,7	1.927.834	36.684	5,42	174	0,44
MT	522,3	2.235.832	237.409	2,62	89	0,03

Estados	Potencial hídrico km ³ /ano	População habitantes	Disponibilidade hídrica social m ³ /hab./ano	Densidade populacional hab./km ²	Utilização total m ³ /hab./ano	Nível de utilização 1991
GO	283,9	4.514.967	63.089	12,81	177	0,25
DF	2,8	1.821.946	1.555	303,85	150	8,56
Brasil	5.610,0	157.070.163	35.732	18,37	273	0,71

O quadro derruba o mito da escassez. O cálculo da disponibilidade é simples: basta dividir o volume de água disponível pelo número de habitantes. Alguns estados podem ter um volume de água maior, porém, com uma densidade populacional maior, têm menos água disponível por pessoa; o contrário também pode ocorrer.

O estado brasileiro com menos água disponível por pessoa é Pernambuco, com uma média de 1.270 m³/pessoa/ano, ou seja, 270 m³ acima do nível de estresse. Outros estados nordestinos, como Piauí, Ceará e Bahia, têm mais água disponível por habitante que estados do Sudeste, como São Paulo e Rio de Janeiro. Exceto Paraíba e Pernambuco, todos os estados nordestinos têm mais água por habitante que o Distrito Federal. Um cidadão do Piauí tem 4,15 vezes mais água que um paulista, 4,19 vezes mais que um carioca e 5,90 vezes mais que um habitante do Distrito Federal. Um cearense tem 1,03 mais água disponível que um paulista e 1,46 mais que um habitante do Distrito Federal. Um baiano tem 1,30 mais água que um paulista, 1,31 mais água que um carioca e 1,84 vezes mais água que um habitante do Distrito Federal.

Também é importante prestar atenção na água que já está sendo utilizada. O Rio Grande do Sul utiliza 34,31% de suas águas. Pernambuco, mais uma vez, aparece em níveis preocupantes, pois já utiliza 20,30%. Paraíba e São Paulo utilizam 12%. Quando 20% da água já estão sendo utilizadas, impõe-se um gerenciamento rigoroso, sob pena de a situação tornar-se caótica. Transpor o São Francisco sem garantir um cuidado rigoroso com o gerenciamento das águas pode ser um crime

contra o povo brasileiro, não apenas contra a natureza. No mundo inteiro, as transposições estão sob o crivo da crítica, não só porque agravam problemas nas fontes doadoras, mas também porque vendem a ilusão de abundância de água, acobertando os problemas de depredação e de mau gerenciamento que provocam a escassez.¹⁰

É interessante olhar o balanço hídrico dos estados brasileiros em ordem de classificação descendente.

Classificação	Estado	Volume disponível por pessoa por ano em m³
1	RR	1.506.488
2	AM	773.000
3	AP	516.525
4	AC	351.123
5	MT	237.409
6	PA	204.491
7	RO	115.538
8	GO	63.089
9	MS	36.684
10	RS	19.792
12	TO	16.952
13	MA	16.226
14	SC	12.653
15	PR	12.600
16	MG	11.611
17	PI	9.185
18	ES	6.714
19	BA	2.872
20	CE	2.279

Classificação	Estado	Volume disponível por pessoa por ano em m³
21	SP	2.209
22	RJ	2.189
23	AL	1.692
24	RN	1.654
25	SE	1.625
26	DF	1.555
27	PB	1.394
28	PE	1.270

Se compararmos a disponibilidade de água por habitante no Brasil com os países mais pobres em água, teremos uma idéia mais clara da nossa posição:

País	Disponibilidade m³/hab./ano
Kuwait	praticamente nula
Malta	40
Qatar	54
Gaza	59
Bahamas	75
Arábia Saudita	105
Líbia	11
Bahreim	185
Jordânia	185
Cingapura	211
União dos Emirados Árabes	279

Fonte: Margat, 1998.¹¹

O projeto de transposição

Não é possível entender a transposição do São Francisco fora do contexto político, histórico e social do Semi-Árido brasileiro, marcado pela indústria da seca. Para sustentá-la é preciso sustentar o mito da seca.

O projeto é antigo. Remonta aos tempos do Império, quando dom Pedro afirmou que era necessário vender as jóias da Coroa para resolver o drama da fome e da sede dos nordestinos. Várias vezes posto em pauta e várias vezes adiado, retornou com o governo Lula. Se fosse viável, todos o apoiáramos. Infelizmente, não podemos fazê-lo.

O professor João Abner Costa diz que existe um “projeto de fantasia” e outro “projeto real”. No projeto de fantasia, 12 milhões de pessoas serão beneficiadas, 300 mil hectares serão irrigados, um milhão de empregos serão gerados e o “problema da seca estará resolvido”. O projeto prevê o abastecimento de quatro estados – Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte –, e agora se fala também na inclusão do Piauí. Essa fantasia, amplamente difundida, criou uma expectativa que quase impede o debate sobre as verdadeiras soluções.

Examinando-se o “projeto real”, verifica-se que ele atinge apenas 6% do Semi-Árido brasileiro; 94% estão fora de seu alcance. Entre os 12 milhões de beneficiários anunciados, inclui-se a população de municípios cujas redes de captação não estará ligada aos canais. Apenas 4% da água do projeto se destinam à chamada população difusa.

Portanto, para repetir o preconceito do senso comum brasileiro, a transposição não resolve o “problema da seca”. Cidades como Campina Grande (PB), com problemas reais de abastecimento, teriam outras saídas muito mais próximas e mais viáveis, como confirma o Atlas do Nordeste, da Agência Nacional de Águas, que comentaremos depois. Recife tem problemas sérios de abastecimento, mas tem um péssimo gerenciamento; os poços tubulares abastecem prédios particulares, e a água não é lançada na rede para um gerenciamento coletivo. Fortaleza desperdiça 60% da sua água, antes dela chegar às torneiras. Quanto ao Rio Grande do Norte, João

Abner afirma: “Esse estado não precisa da transposição. A água já está lá, muito mais barata. É só uma questão de gerenciar as águas locais.”

Sem falar nos impactos ambientais na bacia do São Francisco, sem falar nos custos dessa água, sem discutir quem fará a manutenção do sistema e a que preço, a obra já está orçada em R\$ 6,5 bilhões e exigirá, pelo menos, três governos consecutivos para ser implantada. Diante de tantas obras gigantescas e inacabadas no Semi-Árido, é de se perguntar se essa chegará ao fim. Mais ainda, é de se perguntar quem serão os beneficiados reais, além de empreiteiras, políticos e, talvez, irrigantes.

A transposição segue a lógica da “indústria da seca”, que sempre fortaleceu o poder político e aumentou o patrimônio particular da elite nordestina com grandes obras destinadas a “resolver” o “problema da seca”. Para essa lógica, é necessário manter o mito da seca e repetir obras que mobilizam grandes investimentos. Mas, dada a disponibilidade de água nos estados e a pluviosidade da região semi-árida, dadas as propostas da Articulação do Semi-Árido (ASA) e da Agência Nacional de Águas (ANA), não há mais como sustentar o mito da seca. Como dizemos por aqui, a transposição “é uma falsa solução para um falso problema”. Sua razão última é abastecer um projeto econômico complexo, que compreende água para irrigação, criação de camarão em cativeiro, uso industrial e, residualmente, abastecimento humano. Por isso, costumamos repetir que a transposição “é a última grande obra da indústria da seca e a primeira grande obra do hidronegócio”.

A revitalização do rio: duas visões

A proposta da revitalização surgiu da sociedade civil, a partir do trabalho de frei Luís Cappio. De outubro de 1992 a outubro de 1993, ele e mais três companheiros (Ir. Conceição, Adriano Martins e Orlando Rosa Araújo) fizeram uma peregrinação, que durou um ano, das nascentes até a foz do Velho Chico.

Nasceu aí a primeira grande denúncia da degradação do rio: as matas ciliares devastadas, os esgotos lançados pelas cidades, as barragens sucessivas, populações agredidas e removidas, o sumiço dos peixes, menor fertilidade de ilhas e margens. Já havia lutas locais, como na região de Juazeiro, onde foi construída a barragem de Sobradinho durante o regime militar. Na época, a Igreja Católica da teologia da libertação foi o único aliado do povo vitimado pelas grandes obras. Uma das pessoas mais presentes na mídia nacional foi o bispo de Juazeiro (BA), dom José Rodrigues. Praticamente isolado, perseguido, com poucos auxiliares, colocou-se de forma incondicional, junto com religiosos e leigos, a serviço das populações afetadas. Quando, em seguida, começou a construção de Itaparica, voltou a apoiar as populações, ainda que não fossem de sua diocese. A diocese de Paulo Afonso, sobretudo a partir de dom Mário Zanetta, também abraçou a causa dos atingidos.

A peregrinação de dom Cappio, àquela época apenas um frei, elaborou e tornou pública uma visão global do rio. Diante da degradação, levantou a bandeira da revitalização, que durante muito tempo foi sustentada, exclusivamente, pela sociedade civil. Quando o novo governo chegou ao poder, propôs a transposição e, em contrapartida, a revitalização. Assim, a proposta da revitalização veio como a outra face da transposição, não como uma necessidade real do rio e de seu povo.

A proposta da sociedade civil é muito diferente da do governo, embora haja pontos comuns. A principal diferença está exatamente no que, para a sociedade civil, é o aspecto mais importante: é necessário reverter o modelo de desenvolvimento implantado no vale do São Francisco. Baseado na geração de energia elétrica e na intensa exploração dos solos e da água para o agronegócio e o hidronegócio, esse modelo é o motivo fundamental da degradação. Não é possível nenhuma revitalização sem que ele seja revisto, o que começaria por suspender todas as grandes obras que causam impacto na calha ou na bacia hidrográfica, a começar da transposição.

A segunda diferença fundamental é que, para a sociedade civil, não existe revitalização sem envolvimento da população e das comunidades tradicionais. Por exemplo, é necessário recompor as matas ciliares do São Francisco e de seus afluentes. Mas, sem que as comunidades se envolvam, não haverá pessoas para zelar das matas até que elas alcancem densidade própria e dispensem os cuidados humanos. Há exemplos disso, inclusive governamentais. Na Reserva Extrativista da Serra do Ramalho, entre Minas Gerais e Bahia, a comunidade conseguiu a recomposição de mais cem quilômetros de matas ciliares. A causa fundamental do êxito na recomposição das matas foi a ação das pessoas, transformadas em agentes ambientais pelo Ibama.

Em terceiro lugar, é necessário um trabalho fundiário, com arrecadação das terras públicas e demarcação das áreas indígenas, quilombolas, fundos de pasto e demais áreas, coletivas e individuais, que pertençam às comunidades ribeirinhas. Sem a efetiva garantia de seus territórios, as comunidades tendem a não se envolver em processos que lhes parecem alheios.

Há ainda a questão da coleta e tratamento dos esgotos industriais, domésticos, hospitalares e outros, antes que eles sejam despejados nos afluentes e na calha do São Francisco. O trabalho precisa começar na Grande Belo Horizonte, cujos efluentes vêm para o São Francisco através do rio das Velhas.

O governo assumiu a bandeira da revitalização como uma moeda de troca à transposição. Houve momentos que tudo foi dito de forma clara e veemente. O então ministro Ciro Gomes declarou: “Se não houver transposição, não haverá revitalização.”¹² A forma como o governo organizou a revitalização não deixa margem a dúvida: ela foi dividida em dois ministérios, o da Integração e o do Meio Ambiente. No primeiro lote de recursos, o Ministério da Integração levou aproximadamente R\$ 100 milhões, enquanto o Ministério do Meio Ambiente ficou com apenas R\$ 20 milhões. A parcela do Ministério da Integração está total-

mente voltada para obras de infra-estrutura no vale do São Francisco, particularmente o saneamento ambiental.

Um exemplo, entre outros, é o município de Floresta (PE), onde a Prefeitura receberá investimentos de R\$ 11 milhões para realizar saneamento ambiental. Prefeituras com poucos recursos, diante de verbas desse porte, tendem a olhar para os interesses do município, evitando se posicionar criticamente contra uma obra do governo federal. Entretanto, a adesão dos prefeitos e dos políticos não significa a adesão da população e nem a solução dos problemas básicos do povo.

A sociedade civil também considera importante o saneamento ambiental, mas não tratado como uma peça para quebrar a resistência à transposição. Tal como está, haverá um punhado de obras dispersas, feitas sem visão do conjunto e incapazes de produzir a revitalização do rio. Por exemplo: não adianta sanear as cidades pequenas e médias que estão ao longo do rio se não for feito o saneamento da Grande Belo Horizonte, a maior fonte poluidora da bacia.

IV

O Semi-Árido e o bioma caatinga

Fala-se muito em “biomas”, palavra estranha até pouco tempo. No mundo de hoje, porém, buscar os caminhos do desenvolvimento pressupõe que conheçamos o bioma onde vivemos.

Na palavra dos especialistas, “bioma é um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.”¹³ Em outras palavras, um bioma é formado por todos os seres vivos de determinada região, cuja vegetação é similar e contínua, cujo clima é mais ou menos uniforme, e cuja formação tem uma história comum. Por isso, a diversidade biológica também é parecida.

Não existe bioma sem gente. O ser humano faz parte dos biomas. Para nos adaptarmos bem ao bioma em que vivemos, para não destruí-lo – se já não foi destruído –, precisamos estudá-lo e compreendê-lo. É o que se chama educação contextualizada. Assim, um amazônida deveria

aprender na escola as características do bioma Amazônia; o mesmo se aplica a um caatingueiro ou um habitante do Cerrado.

Oficialmente, seis biomas compõem o território brasileiro (há quem fale em sete, com a inclusão de certos ambientes litorâneos; há quem fale em oito, com a inclusão do território reivindicado pelo Brasil na Antártida). São eles: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal.

Os biomas brasileiros

Amazônia

“Pulmão do mundo”, “planeta água”, “inferno verde” são alguns chavões a respeito da Amazônia. É uma das últimas regiões do planeta que ainda seduzem pela exuberância de uma natureza primitiva, hoje ameaçada pela devastação. A Amazônia guarda a maior diversidade biológica do planeta – é uma região de megadiversidade – e recicla 20% de toda a água doce da Terra.

O início desse processo se deu há 12 milhões de anos, quando os Andes se elevaram e fecharam a saída das águas para o Pacífico. Formou-se um fantástico pantanal, quase um mar de água doce. Depois, com tantos sedimentos, a crosta terrestre tornou a emergir e, aos poucos, formou-se o que é hoje a Amazônia. A região tem 4.196.943km², cerca de 49,29% do território brasileiro. Ocupa a totalidade de cinco unidades da federação (Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima), grande parte de Rondônia (98,8%), mais da metade de Mato Grosso (54%), além de parte de Maranhão (34%) e Tocantins (9%). A área desmatada da Amazônia já atinge 16,3% do total (www.classinet.com.br).

Hoje, cerca de 17 milhões de brasileiros vivem no bioma Amazônia, cerca de 70% deles no meio urbano.

Mata Atlântica

Já foi a grande floresta costeira brasileira, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Em alguns lugares adentrava o continente, como no Paraná, onde ocupava 98% do território. Era também o mais rico bioma brasileiro em biodiversidade. Ainda é, em proporção à área que ocupa. Mas, é o mais devastado dos nossos biomas. Restam aproximadamente 7% da cobertura vegetal – há quem fale em 5% – em manchas isoladas, muitas vezes sem comunicação entre si.

A Mata Atlântica é o mais claro exemplo do modelo de desenvolvimento predatório. O pau-brasil foi saqueado e depois se instalaram os canaviais e tantas outras monoculturas, além do complexo industrial. Quem vive onde esse bioma existiu, muitas vezes nem conhece vestígios dele, tamanha a devastação.

O bioma Mata Atlântica ocupa 1.110.182km², ou seja, 13,04% do território nacional. Cobre inteiramente três estados – Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina – e 98% do Paraná, além de porções de outras onze unidades da federação.

Aproximadamente 70% da população brasileira vivem na área desse bioma, cerca de 120 milhões de pessoas. Embora muito devastado, é dele que essa população depende para beber água e ter um clima ainda ameno.

Cerrado

O Cerrado é o mais antigo bioma brasileiro. Pode ter cerca de 65 milhões de anos. É tão velho que 70% de sua biomassa está dentro da terra. Por isso, se diz que é uma “floresta de cabeça para baixo”. Para alguns especialistas, o Cerrado não permite qualquer revitalização: uma vez devastado, devasta-

do permanecerá. O Cerrado é ainda a grande caixa d'água brasileira. No Planalto Central se alimentam as bacias hidrográficas que correm para o sul, o norte, o oeste e o leste.

O Cerrado ainda guarda uma fantástica biodiversidade. Porém, 57% dele já foram totalmente devastados, e a metade do que resta está muito danificada. A devastação é muito veloz: 3 milhões de hectares por ano. Nesse ritmo, estima-se que em trinta anos já não haverá Cerrado (www.cenargen.embrapa.br). A partir da década de 1970, em pleno regime militar, essa foi a grande fronteira agrícola para criação de gado e, depois, plantio de soja.

A devastação da cobertura vegetal está comprometendo nascentes, rios e riachos. Ao se eliminar a vegetação, também se eliminam os mananciais. Cerca de 80% das águas do São Francisco têm origem no Cerrado. É necessário decretar uma moratória para se preservar o que resta dele.

O bioma Cerrado ocupa 2.036.448km², ou seja, 23,92% do território brasileiro. Ocupa a totalidade do Distrito Federal e grande parte dos estados de Goiás (97%), Maranhão (65%), Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%) e Tocantins (91%), além de porções de outros seis estados. Sua população é de cerca de 13 milhões de habitantes.

Pantanal

O Pantanal sugere animais, rios, peixes, matas e qualquer coisa ainda parecida com o paraíso. É um bioma geologicamente novo. O leito do rio Paraguai ainda está em formação: “O Pantanal é a maior planície inundável do mundo e apresenta uma das maiores concentrações de vida silvestre da Terra. Situado no coração da América do Sul, se estende pelo

Brasil, Bolívia e Paraguai com uma área total de 210.000km². Aproximadamente 70% dele encontram-se em território brasileiro, nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul” (www.conservation.org.br/onde/pantanal/).

No Brasil, o Pantanal ocupa 150.355km², ou seja, 1,76% do território. Cerca de 80% desse bioma encontram-se bem conservados. Entretanto, as queimadas, a derrubada das árvores e o assoreamento dos rios ameaçam a sua existência. As últimas reportagens falam da intensa evaporação de águas e do risco de formar-se ali um deserto. O que mais ameaça e agride esse bioma são as pastagens, as queimadas e a entrada do agronegócio.

O desafio é manter suas características e também manter sua população em condições dignas de vida. O caminho do turismo é uma possibilidade real, mas também um perigo. A pesca esportiva predatória é um exemplo. “Pelo seu estado de conservação, sua rica biodiversidade e as particularidades de seu ecossistema, o Pantanal é considerado uma das 37 últimas grandes regiões naturais da Terra.”

A população do Baixo Pantanal é de 130 mil pessoas.

Pampa

O Pampa gaúcho é bastante diferente dos demais biomas brasileiros. Dominado por gramíneas, com poucas árvores, sempre foi considerado mais apropriado para a criação de gado. Só em 2004 foi reconhecido pelo Ministério do Meio Ambiente como um bioma. Na verdade, sua biodiversidade foi ignorada por quase trezentos anos. Foi a porta de entrada para o gado na região Sul. A outra foi pelo vale do São Francisco, através dos currais de gado.

O único estado brasileiro com esse bioma é o Rio Grande do Sul. Ocupa 63% do território do Rio Grande, mas também se estende pelo Uruguai e a Argentina.

Agora o Pampa sofre uma ameaça muito mais grave: a introdução da monocultura de Pinus e de Eucaliptos. Mais uma vez, portanto, se propõe um tipo de desenvolvimento econômico inadequado às características de um bioma (<http://www.defesabiogaucha.org/terror/terror04.htm>).

Vamos olhar com mais detalhes o bioma caatinga, objeto específico deste trabalho. Há milhões de anos, toda essa região era fundo de mar. Depois, as placas tectônicas se elevaram e a região se integrou à terra firme. A mais bela página do surgimento do Semi-Árido brasileiro e de seu bioma, a caatinga, está preservada no sítio arqueológico da Serra da Capivara, em São Raimundo Nonato (PI). Em centenas painéis rupestres inscritos nas rochas, temos cenas do cotidiano de uma população que viveu ali entre 17 mil e 10 mil anos atrás. Aves gigantes e animais imensos, como o tigre-dente-de-sabre, além de peixes e outros bichos de pequeno porte interagiam com aquela população.

No Museu do Homem Americano existem fósseis desses animais. Há apenas 10 mil anos a região era ocupada por uma densa floresta tropical semelhante à floresta amazônica. Quando terminou o último período glacial, acabaram-se os rios, a floresta foi extinta e sua grande fauna desapareceu. Surgiu uma vegetação mais rala, menos exuberante, com animais menores: era a caatinga. Dentre os rios que cortavam a região restou apenas um, o São Francisco, porque suas nascentes ficam no Cerrado, fora do Semi-Árido.

A caatinga é um dos mais recentes biomas brasileiros, com boa capacidade de regeneração, perfeitamente adaptada ao clima e aos solos locais. É um erro considerá-la como um bioma pobre em biodiversidade.

sidade vegetal e animal, uma espécie de deserto. Ela praticamente se confunde com toda a extensão do Semi-Árido, incluindo o conjunto de vidas – vegetal, animal e humana – que habita esse território. Já foi mais restrita, mas agora, com a incorporação do Norte de Minas, passou a ter uma extensão de 1.037.000 Km², correspondentes a 12% do território nacional e 70% do Nordeste. Aí residem 12% da população brasileira e 63% da nordestina.¹⁴

Grande parte da população da caatinga ainda mora no meio rural. Não são claras as razões que explicam a permanência de tanta gente no campo, sobretudo numa região que muitos consideram inviável. Talvez a população fique porque suas terras ainda não foram confiscadas pelo latifúndio, que não se interessou tanto por elas.

Mas há quem pense diferente. O povo fica porque construiu uma relação cultural profunda com o meio. O povo caatingueiro é apaixonado pela caatinga e, ainda que precariamente, aprendeu a viver em seu ambiente. A criação de pequenos animais, a apicultura, a água colhida em reservatórios escavados no chão e outras soluções possibilitam que o povo nasça, cresça e se reproduza, embora migre intensamente, para ir e para voltar.

A vegetação da caatinga também não é tão uniforme como se costuma pensar. Tem, pelos menos, três níveis. O primeiro é arbóreo, com uma altura variada de oito a doze metros, árvores de ótimo porte; o segundo é arbustivo, com uma altura de dois a cinco metros; o terceiro é herbáceo, com menos de dois metros. É uma vegetação que se adaptou ao clima. No tempo da seca, perde as folhas, mas não morre; adormece, hiberna. Várias plantas armazenam água, como o umbuzeiro, que tem batatas nas raízes, onde estoca reservas para os tempos secos. Muitas têm raízes rasas, praticamente captando a água na superfície, no momento da chuva.

Ao contrário do que muitos pensam, a caatinga é um ecossistema único, que apresenta grande variedade de paisagens, relativa riqueza biológica e endemismo. Apesar desse bioma ser pouco conhecido, estudos identificaram até agora uma gama de espécies bastante ampla. A biodiversidade da caatinga se compõe de, no mínimo, 1.200 espécies de plantas vasculares, 185 espécies de peixes, 44 lagartos, 47 cobras, 4 tartarugas, 3 crocodilos, 49 anfíbios, 350 pássaros e 80 mamíferos. A percentagem de endemismo é muito alto entre as plantas vasculares (aproximadamente 30%) e um pouco menor no caso dos vertebrados (até 10%).¹⁵

O bioma caatinga foi reconhecido como Reserva da Biosfera em 2001 pela Unesco. Abriga sete parques nacionais, uma reserva biológica, quatro estações ecológicas, três florestas nacionais, cinco áreas de proteção ambiental, três parques estaduais, um parque botânico, um parque ecológico estadual e doze terras indígenas.¹⁶ A reserva biológica tem 190.000 km² e se estende pelos nove estados do Nordeste, além do Norte de Minas. A finalidade principal é proteger a biodiversidade, combater a desertificação, promover atividades sustentáveis e realizar estudos sobre o bioma.¹⁷

V

Problemas-chaves do Semi-Árido: terra e água concentradas

Movimentos pioneiros, de matriz religiosa

As lutas pela terra no Semi-Árido brasileiro têm história. Como vimos, a ocupação do sertão nordestino começou pelo rio São Francisco e depois se ramificou para suas margens, principalmente em direção ao Piauí e ao Maranhão. As duas grandes sesmarias que partiam de Salvador, dos Garcia d'Ávila e dos Guedes de Brito, iam em direção ao São Francisco e chegavam a atingir 700 quilômetros de profundidade. Até hoje a luta pela terra de várias comunidades tradicionais, como as do fundo de pasto, esbarram em documentos cartoriais que consideram que muitas dessas terras pertencem à família dos Garcia d'Ávila.

Os índios da região foram dizimados, e a situação da população restante se agravou com a Abolição da escravatura. Os negros libertos não tinham para onde ir, já que não lhes foi dada terra. No período seguinte, não por acaso, surgiram aglomerados bastante populosos em torno de pessoas carismáticas, como as comunidades de Canudos (BA), Juazeiro do Norte e Caldeirão, no Crato (CE), por influência de Antô-

nio Conselheiro, do padre Cícero Romão Batista e de outras figuras de intensa religiosidade, que tentaram organizar lugares onde as multidões pudessem viver.

Por isso, todos os chamados “movimentos messiânicos” – embora o autor tenha dúvidas sobre essa expressão – tiveram matriz religiosa. Uma matriz diferente do catolicismo romano dominante, pois enraizada no solo local, com matizes regionais. Não por acaso, Roma e a hierarquia católica brasileira da época sempre estiveram em conflito com essas expressões do cristianismo no sertão nordestino. O problema existe até hoje.

Os primeiros movimentos com ideologia laica

Muito depois de eliminados os movimentos baseados em princípios religiosos, surgem movimentos com ideologia laica. O primeiro deles, entre os mais conhecidos, foram as Ligas Camponesas, baseadas no princípio de superação do latifúndio, com um caráter classista muito mais explícito.

As Ligas surgiram em Pernambuco por volta de 1950, mas têm sua referência nas antigas ligas da década de 1930, que resultaram da ação do Partido Comunista Brasileiro no campo. Quando o partido retornou à legalidade, em 1945, não sentiu mais a necessidade de manter esses núcleos. Alguns continuaram existindo, mas sem grande influência.

As novas Ligas – como a que se formou em 1954 no engenho Galiléia, na cidade de Vitória de Santo Antão, na Zona da Mata pernambucana – tinham três finalidades específicas: auxiliar os camponeses em despesas funerárias, fornecer assistência médica, jurídica e educacional, e formar cooperativas de crédito capazes de oferecer certa autonomia aos camponeses diante dos latifundiários. Aceitos no início, chamados de comunistas depois, ameaçados de perder o foro, os integrantes da associação buscaram apoio em um advogado chamado Francisco Julião.

Conseguiram a legalização da entidade e a desapropriação do engenho Galiléia. A notícia se espalhou. Na década de 1960, as ligas já estavam em treze estados brasileiros. O campesinato brasileiro emergia politicamente. Com o golpe militar de 1964, as Ligas foram extintas, suas lideranças presas e exiladas, inclusive Francisco Julião.¹⁸ O sonho camponês brasileiro, mais uma vez, foi desbaratado.

O Movimento Sindical Rural, o MST e outros movimentos

Após a eliminação das Ligas Camponesas, o movimento dos trabalhadores rurais lançou mão de outra ferramenta: os sindicatos, que logo se espalharam pelo Brasil, com força no Semi-Árido, impulsionados por integrantes da Igreja Católica. Mas chegou o momento em que o sindicalismo também mostrou seus limites. A partir da década de 1980, com o surgimento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) no Sul, uma nova etapa da luta camponesa ganhou projeção. Aos poucos, essas organizações ganharam força também no Semi-Árido.

Apareceram novos atores, como a Pastoral da Terra, reforçando as chamadas oposições sindicais, particularmente no meio rural, o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e dissidências sindicais, como a Fretraf. Também se multiplicaram centenas de organizações não-governamentais (ONGs) que formaram a Articulação do Semi-Árido (ASA), com propostas inovadoras no campo das tecnologias sociais e na criação de uma nova cultura de convivência com o ambiente local. Essas iniciativas, que muitas vezes foram pontuais, tornaram-se cada vez mais orgânicas, com propostas políticas que confrontam o modelo das velhas oligarquias, baseadas na indústria da seca, ou das novas oligarquias, baseadas no agronegócio e no hidronegócio. Começou a surgir um novo olhar sobre o sertão, com novas práticas, afirmando-se a idéia de que o Semi-Árido é viável, tem beleza e potencialidades, desde que sejam respeitadas as suas características, particularmente o bioma caatinga.

Também recuperaram força as chamadas comunidades tradicionais, como quilombolas, índios e ribeirinhos. Embora tenha havido intensa migração do campo para as cidades brasileiras, o Semi-Árido continua a ser a região com a maior população rural do país: ali, cerca de 42% das pessoas estão no campo. Dado o caráter rural de muitos núcleos considerados urbanos, a população rural do Semi-Árido, quando medida por outros critérios, se aproxima dos 70%.

A luta pela terra no Semi-Árido ainda é uma realidade viva e não resolvida. Atravessa os séculos e se recoloca sempre em novos patamares. Tida como superada, como extinta, sempre se reapresenta no cenário nacional de muitas e variadas formas.

O desafio da reforma hídrica

Água é poder. O controle da água, associado ao controle da terra, resulta na sociedade nordestina que conhecemos. Nessa região, o controle da terra, da água e da saúde pública é o fundamento do poder das oligarquias nordestinas, antigas e modernas, sobre uma população que não tem conseguido sair da miséria.

Assim também é com a água. Desde que começaram a surgir grandes obras de armazenamento de água na região Semi-Árida, ela também está apropriada, seja dentro de propriedade privadas, seja dentro de mananciais que não têm adutoras para conduzir essa água até as populações mais necessitadas.

Agora, com a transposição do rio São Francisco, caso a obra se realize, se criará o primeiro mercado de águas do Brasil, pois a Chesf venderá água para as empresas dos estados receptores e elas revenderão para as empresas usuárias, para que estas vendam para os consumidores. Para que haja sustentabilidade econômica, esse comércio, é claro, será feito pelas conhecidas regras de mercado, com base no princípio usuário-pagador.

Sabemos, por vasta reflexão mundial sobre a ética no uso da água, que as regras do mercado não se adequam a um bem fundamental à vida. A água é um direito humano fundamental, uma necessidade de todos os seres vivos e deve estar, em primeiro lugar, a serviço da vida. Esse é um princípio que o mercado desconhece.

Ao longo dos séculos foi construído um leque impressionante de açudes e poços em toda a região semi-árida. Há água suficiente para suprir as necessidades básicas das populações. Entretanto, a sociedade civil não tem conseguido que a água seja democratizada. Grandes obras são feitas continuamente, sempre em nome do povo, mas a maior parte da população rural – e mesmo de núcleos urbanos – não tem a segurança hídrica necessária para levar uma vida normal.

A questão se agrava à medida que se discute o direito dos pequenos agricultores em ter água para produzir e saciar a sede dos animais. Se discutir o direito humano à água para consumo direto já é uma dificuldade, debater o direito à água para produzir e dar aos animais dos pequenos agricultores é ainda mais difícil. Agora, em todo o Brasil, quando cada vez mais se aplica a exigência legal da outorga – concessão do Estado para que a água possa ser usada –, a tendência é que também a água seja cada vez mais apropriada pelas empresas urbanas do agronegócio e do hidronegócio.

Uma das bandeiras do movimento social nordestino, inclusive das ONGs, é a democratização do acesso à água. É o que chamamos de reforma hídrica. Não basta ter terra, é preciso água. É atrás das melhores manchas de terra e dos maiores volumes de água que o capital se move pelo território. Essa é a lógica que explica o deslocamento de empresários do Sul, Sudeste e do exterior para a região de Petrolina e Juazeiro. Essa também é a lógica subjacente à transposição do rio São Francisco. Os grandes empreendimentos econômicos temem pela falta de água para garantir o sucesso de seus negócios em Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte.

A democratização da água através de adutoras e a captação da chuva para beber e produzir no meio rural são as estratégias da sociedade civil para democratizar o acesso à água no Semi-Árido brasileiro. O potencial de água de chuva, como vimos, é muito grande: uma pluviosidade de 750mm anuais significa a precipitação de 750 bilhões de metros cúbicos de água por ano. A transposição do rio São Francisco, se ficar restrita aos 26 metros cúbicos por segundo, como se propõe, no final de um ano terá transferido cerca de 900 milhões de metros cúbicos para as bacias receptoras. Portanto, a água de chuva desperdiçada no Semi-Árido é aproximadamente setecentas vezes maior que aquela que a transposição vai transferir para o Nordeste Setentrional.

VI

Os atores atuais do Semi-Árido

A política tradicional

O coronelismo é uma expressão tipicamente nordestina, particularmente do Semi-Árido. É um modo de manter o poder e de fazer política. Sua definição clássica foi consagrada no livro *Coronelismo, enxada e voto*, de Nuno Leal Maia. A essência do coronelismo se traduzia numa mão que afagava pelo compadrio e os favores, e na outra que reprimia violentamente os que ousassem divergir do “coronel” local, cujo poder sempre se baseou no controle da terra e na patente da Guarda Nacional, que recebia. Além de poder econômico e político, detinha também o direito ao uso da força.

O coronelismo se espalhou pelo sertão, ao longo do vale do São Francisco, e nos deu figuras como o “coronel” Leoba, em Sento Sé (BA), e Franklin Lins, em Pilão Arcado (BA). Foi Getúlio quem começou a diminuir o poder dos coronéis, quando, no Estado Novo, mandou prender alguns deles. Começou ali o enfraquecimento do coronelismo personalizado, mas não daquele modo de fazer política. A combinação de favor e

repressão continua viva no sertão, reciclada pelo coronelismo eletrônico. “Coronéis” modernizados souberam aliar meios modernos de comunicação e métodos antigos do favor e de repressão aos adversários.

Depois do regime militar, vários políticos brasileiros, com forte presença no Congresso, mas também com métodos coronelísticos de fazer política, avançaram sobre o Ministério das Comunicações e montaram impérios comunicativos em seus estados, com uma visão sagaz da política. Bahia e Maranhão ilustram bem isso. A estratégia funcionou por mais de vinte anos. Embora o poder dos meios de comunicação ainda continue a existir, já não tem mais a capacidade de definir completamente os rumos das eleições. O surgimento das rádios comunitárias, o avanço dos movimentos populares nas bases, a expansão da internet, tudo isso, de alguma forma, construiu um outro sistema de comunicação popular que diminuiu o poder dos grandes meios, principalmente a televisão.

Mesmo enfraquecido, o coronelismo ainda tem força, particularmente nos municípios pequenos, controlados por famílias tradicionais, com vasta rede de relações históricas. Entretanto, mesmo aí, agora com a ação do governo federal por meio de programas sociais – que muitos vêem como uma nova forma de coronelismo –, o poder local continuou a perder capacidade de controle sobre a população.

O que avança agora é o poder do agronegócio e do hidronegócio. O avanço da fruticultura irrigada, a disputa pelos grandes volumes de água e pelas melhores manchas de solos, tem uma visão modernizada, ligada ao capital transnacional e à agricultura de exportação. Entretanto, ainda são “ilhas”, pólos restritos e de pouco alcance espacial. O que se desenha é um poder mais agressivo, mais impessoal, cada vez mais vinculado ao capital internacional e à indústria de exportação. Muitos opinam, com razão, que a economia nordestina sempre esteve voltada para a exportação, particularmente no litoral, através da cana de açúcar. No seu tempo, esses engenhos também foram modernos, não só os

usineiros contemporâneos. É verdade. Mas agora se multiplicam empresas associadas, que perdem o rosto e a identidade familiar, embora estas ainda estejam presentes.

As agências do Estado

Departamento Nacional de Obras contra as Secas

Se o Semi-Árido brasileiro é hoje uma das regiões mais açudadas do planeta, em grande parte isso se deve ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs). São aproximadamente 70 mil açudes. Fundado em 1909 como Inspetoria de Obras Contra as Secas (Iocs), depois Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (Ifocs), o órgão pretendia fazer o combate à seca, objetivo que hoje parece anacrônico, já que sabemos que ninguém acaba com fenômenos naturais, como secas, chuvas e incidência de neve. Mas a causa era nobre, já que a população nordestina, sem rios perenes, mas tendo boa pluviosidade em todo o sertão, enfrentava o problema de não ter estoques de água em tempos sem chuva.

A opção governamental, desde o início, foi por grandes obras. Até 1959, quando se criou a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), o Dnocs foi praticamente a única agência federal a atuar em todo o Semi-Árido, como uma empreiteira estatal – a maior da América Latina –, desenvolvendo todo tipo de obras. Além de grandes açudes, como Orós, Banabuiú e Araras, podemos registrar a construção da rodovia Fortaleza-Brasília e o início da construção da barragem de Boa Esperança.¹⁹ Se bem aproveitados, os açudes podem cooperar muito com o povo nordestino. O professor João Abner da Costa, hidrólogo do Rio Grande do Norte, costuma observar que, sem as ações do Dnocs, o Semi-Árido já seria quase um deserto, pois a passagem das chuvas é rápida e as águas precisam, de fato, ser estocadas.

Há críticas, é claro. Além do propósito insensato de combater a seca – compreensível na época –, o órgão não democratizou o acesso à água. As grandes obras foram feitas, mas as populações mais pobres não tiveram acesso aos seus resultados. Acumulando terra e água, as oligarquias nordestinas construíram um poder assustador, difícil de ser rompido, mesmo quando se assume outra lógica, a convivência com o Semi-Árido, e não mais o combate à seca.

O Dnocs perdeu força, primeiro com o surgimento da Sudene e hoje com o fortalecimento de uma sociedade civil que implementa projetos como “Um milhão de cisternas” e “Uma terra e duas águas”, sobre os quais falaremos adiante. A implantação de microrreservatórios, como as cisternas, nas próprias casas e propriedades das famílias, com tecnologias que evitam a evaporação, representa um claro passo à frente em relação ao que se fez anteriormente.

Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

A Sudene foi fundada em 1959, no governo de Juscelino Kubitschek e sob inspiração de Celso Furtado, para tentar dar uma resposta a problemas recorrentes, atribuídos às secas, como as de 1952 e de 1958. Nasceu com o intuito de desenvolver o Nordeste, principalmente o Semi-Árido, deslocando o enfoque exclusivo do combate à seca. Propunha objetivos ambiciosos: a industrialização e a superação dos problemas agrícolas, tantas vezes agravados pela seca, mas decorrentes, fundamentalmente, de uma agricultura inadaptada ao clima regional. Propunha a colonização das terras despovoadas no Maranhão e no Oeste da Bahia, aproveitando melhor as bacias hidrográficas e os açudes do Nordeste para irrigação, revendo o papel dos tabuleiros costeiros e realizando a reorganização fundiária do Semi-Árido e da Zona da Mata.²⁰

A Sudene acabou aprisionada pelas oligarquias nordestinas. Os incentivos fiscais, principalmente o Finor, foram um manancial de trans-

ferência de recursos públicos para o setor privado, sem qualquer retorno social. Sob acusações de corrupção, foi fechada no governo de Fernando Henrique Cardoso e reaberta no governo de Lula, mas, nessa nova fase, ainda não marcou presença.

A opinião da sociedade civil é que existem caminhos alternativos para desenvolver o Semi-Árido, com outra concepção de desenvolvimento, não mais o investimento em grandes obras controladas pelas oligarquias, antigas e modernas.

Companhia Hidroelétrica do São Francisco

A Chesf foi criada em 1945 por decreto-lei, com o enfoque estrito de aproveitar as águas do rio São Francisco para gerar energia. O atual sistema de geração da Chesf é composto por quatorze hidroelétricas e uma termoelétrica.²¹ Cerca de 95% da energia que abastece o Nordeste brasileiro vem da Chesf, cuja rede está interligada ao sistema nacional.

Ao cortar o leito do São Francisco com barragens, a Chesf também criou inúmeros transtornos. A construção de barragens que ocupam enormes extensões, como é o caso de Sobradinho, implicou a transferência de quatro cidades, com 72 mil pessoas, sem falar nos impactos ambientais associados. A maioria das barragens foi construída durante o regime militar – Paulo Afonso foi exceção –, quando o direito de manifestação das populações atingidas estava tolhido. Com a experiência adquirida em Sobradinho, a população atingida pela barragem de Itaparica se organizou e exigiu “terra por terra na borda do lago”, mas até hoje há projetos de reassentamento que nunca foram concluídos.

A Chesf projeta mais duas hidroelétricas para a calha do São Francisco – Riacho Seco e Pedra Branca –, justificando-as como necessárias para suprir as demandas futuras do desenvolvimento nordestino. Mas a fonte hídrica também tem limites. Doravante, a energia terá que ser buscada em locais cada vez mais distantes e impróprios. Mesmo no São Francisco, os limites são visíveis. A Chesf precisará rever o seu futuro.

Programas sociais

Nos últimos anos multiplicaram-se os programas sociais no Semi-Árido brasileiro, com destaque para o Bolsa Família. O investimento federal nas famílias mais pobres alcançou seu objetivo, elevou minimamente a condição de vida para melhores patamares e desencadeou inclusive um processo de crescimento na região, que chegou a 11% ao ano. Esse índice incide, é certo, sobre uma base muito pobre, mas indica que a melhora do padrão de vida deve passar pelo investimento descentralizado, seguindo a intuição de Amartya Sen de que os investimentos em infra-estrutura descentralizada são mais propícios para elevar a qualidade de vida das populações. Porém, o atual programa governamental não é estruturante e não se vislumbra a porta de saída para que deixe de ser assistencial, contribuindo para elevar a cidadania do povo.

Também é preciso fazer uma leitura política desse programa. Ele estabeleceu uma relação direta entre o governo federal e as populações dos lugares mais ermos do sertão nordestino, quebrando a relação direta dos cabos eleitorais com sua clientela. Por isso, ao mesmo tempo em que quebra os braços do coronelismo antigo, cria uma espécie de clientelismo eletrônico com a população, estabelecendo laços diretos com o governo federal, igualmente assistencialistas. Estar de posse de um cartão eletrônico para efetuar um saque ainda não é cidadania. Ela só é verdadeira quando o ganho se faz a partir do trabalho, como um direito, não como uma dádiva governamental.

Na verdade, os principais investimentos governamentais no Semi-Árido ainda passam pelo grande capital: a construção da Transnordestina, a transposição de águas do rio São Francisco e os recursos para a agricultura irrigada. Nesse sentido, o atual governo não inovou e percorre os caminhos tradicionais da história.

As comunidades tradicionais

Índios do Nordeste

Durante as últimas décadas, a questão indígena do Nordeste foi considerada terminada, já que os índios teriam sido extintos. Entretanto, um estudo realizado em 1961, mas utilizado somente a partir de 1975,²² mostrou que existiam remanescentes indígenas. Como no resto do país, e à semelhança do que acontece com os quilombolas, a questão indígena continua atual.

A transposição do rio São Francisco suscitou, entre outras, a questão do território dos Truká, localizado onde está a tomada de água do Eixo Norte da obra. Isso só confirma um problema não solucionado. Entre as nações resistentes à extinção – os Truká preferem essa expressão, e não “ressurgentes” ou “sobreviventes” – estão várias situadas no Semi-Árido, como os Pankaru, em Brejo dos Padres (PE), os Kanbiwá, em Serra Negra (PE), os Tuxá, em Rodelas (BA) e Cabrobó (PE), e os Xucuru-Cariri (AL).

Esses povos, que têm cultura e história próprias, hoje disputam novamente o território usurpado. Como no resto do país, são lutas que enfrentam extrema dificuldade. No Semi-Árido, particularmente, tem se dado uma articulação das lutas indígenas com as populações mais pobres do sertão e com movimentos sociais organizados. Talvez estejamos no início da consolidação dos direitos territoriais indígenas. Afinal, quando se olha para o continente, especialmente para o caso exemplar da Bolívia, vê-se que os povos ancestrais das Américas querem reencontrar o fio de sua história, violentamente rompido.

Os quilombolas

Desde a Abolição da escravidão se discute o que foi e o que deveria ter sido feito com os negros libertos. Tornou-se clássica a leitura de que, ao

contrário dos Estados Unidos, aqui se libertaram as pessoas e se aprisionou a terra. Lá, em algumas regiões, os negros libertos receberam um pedaço de terra e uma junta de animais para recomeçarem suas vidas. Aqui, antecipando-se à inevitável libertação dos escravos, criou-se a Lei de Terras, de 1850, que arrecadou as terras para o Estado; elas só poderiam ser transferidas para terceiros por compra ou herança. Sem terem dinheiro ou herança, os negros brasileiros libertos ficaram também sem terras.

Diante do caos que se instalou nos campos após a Abolição, e à semelhança do que muitos negros já tinham feito antes, os libertos se “mucambaram” pelo interior do Brasil, isto é, criaram quilombos. Durante muito tempo prevaleceu uma leitura restrita dos quilombos, como se tivessem sido poucos, formados antes da Abolição. Hoje, no entanto, calcula-se que só na Bahia existem aproximadamente quatrocentos grupos remanescentes de quilombos, que estão em busca de seus territórios. T tamanha quantidade transformou-se num fato político. A reconquista do território passou a ser fator de identidade, de resgate da auto-estima e de conquista da cidadania secularmente negada.

Imaginava-se que os remanescentes de quilombos estariam em áreas restritas, como o Recôncavo baiano. O mapeamento mais recente mostra que eles estão espalhados por todo o território, inclusive pelo Semi-Árido e às margens do rio São Francisco.

Há fatos curiosos e ilustrativos do aquilombamento negro no Semi-Árido. Na região de Juazeiro (BA), às margens do São Francisco, existe a comunidade negra de Barrinha da Conceição. Depois de silenciarem durante muito tempo sobre sua origem, decidiram contar sua história para serem reconhecidos como remanescentes de quilombos e garantirem o território.

A origem da comunidade está em Canudos. Quando Conselheiro fundou o arraial, os ancestrais da comunidade foram para lá, onde se integraram no esquema comunitário. Com a guerra e as perseguições,

eles fugiram de Canudos pela caatinga e se estabeleceram às margens do São Francisco, no interior de Juazeiro. Essas comunidades perseguidas, de origem escrava, sempre mantiveram o anonimato como parte de suas estratégias de sobrevivência. A de Barrinha da Conceição é surpreendente. Embora as pessoas sejam altas, as casas são muito baixas, o que, à primeira vista, parece um contra-senso. Mas há uma razão para isso. O costume surgiu quando os pioneiros chegaram à região; para não serem identificados como fugitivos de Canudos, espalharam suas casas pela caatinga, na altura das árvores, de modo a ocultá-las. A comunidade guarda suas tradições, e hoje tem o território garantido.

O temor de que essa luta pelo território dos negros aquilombados ganhe maiores proporções, como as lutas dos indígenas, provocou reações no Congresso para reverter os parâmetros legais que dão aos quilombolas o direito ao auto-reconhecimento. Já começou também, nos grandes meios de comunicação, um ataque grosseiro aos remanescentes de quilombos para lhes retirar a legitimidade.

A tendência futura é de radicalização da luta negra por território. Terra continua a representar poder, inclusive no Semi-Árido, agora ganhando cores e etnias. Se antes era apenas a reforma agrária, agora existe a luta de quilombolas, indígenas, comunidades de fundo de pasto, posseiros etc.

Fundos de pasto

Essa é outra modalidade de apossamento da terra por comunidades populares. Vem de uma tradição ao longo do São Francisco; por isso, é particularmente característica dessa região.

Quando os donos de sesmarias – depois retalhadas em fazendas – decidiram ocupar o sertão, entrando pelo São Francisco, colocaram ao longo do vale casais de escravos, cada um com um par de animais, para que pudessem residir ali e garantir a terra dos sesmeiros. Havia um espaçamento entre as famílias negras. Nesse vazio, o gado era criado solto, e o costume gerou um espaço livre. As pequenas roças

no pé das casas é que eram cercadas, não os animais. O vale do rio Salitre, afluente do São Francisco na região de Juazeiro, era o grande criador do gado que abastecia Salvador. A estrada boiadeira, que ligava o sertão à capital, ainda existe em condições carroçáveis.

Com o passar dos séculos, as populações aumentaram, sesmarias e fazendas foram desmembradas, mas o costume de criar gado solto, ao longo do rio, permaneceu. As famílias de posseiros, muitas vezes ligadas por laços de sangue e parentesco, mantiveram a tradição, incorporada ao seu modo de vida normal: pequenas roças familiares cercadas e uma área comunitária para criação de animais. Esse arranjo só foi percebido conscientemente quando as comunidades sentiram-se ameaçadas de perder para grileiros os territórios comuns. Sabiam que ali estavam áreas de uso ancestral, que haviam recebido dos antepassados. Tinham algum direito sobre elas.

A Constituição baiana, então, incorporou a figura jurídica dos fundos de pasto. Essas áreas podem ser demarcadas e tituladas em nome de uma associação, enquanto as áreas individuais podem ser demarcadas em nome das pessoas. Hoje, há cerca de duzentas comunidades que pleiteiam terras nos moldes dos fundos de pasto. Mais uma vez, os latifundiários reagiram. Os títulos comunitários têm enfrentado todo tipo de resistência e, na prática, muitos não têm saído do papel. Mas a luta popular avança, cada vez com mais consistência, independentemente dos governos estaduais. Tem apoio das pastorais sociais, de paróquias e dioceses.

Novos atores

As organizações não-governamentais

É preciso salientar o papel importante de muitas ONGs na atual conjuntura, particularmente as quase oitocentas que integram a Articulação do

Semi-Árido Brasileiro (ASA). Elas trazem para o meio popular muitos técnicos com formação universitária, que ajudam a pensar a convivência com o Semi-Árido.

A ASA hoje banca os dois maiores projetos de captação de água de chuva: “Um milhão de cisternas” e “Uma terra e duas águas”. A iniciativa e o trabalho operacional são feitos pela sociedade civil, com apoio de recursos federais.

A hegemonia na ASA é das ONGs. Os movimentos sociais não ocupam cargos de direção, embora saibam que essas organizações trazem contribuições úteis no campo da educação, das tecnologias sociais, da agroecologia, da segurança alimentar, da luta contra a desertificação etc. e fazem uma ponte importante com outros setores da sociedade. Os movimentos sociais enfatizam a luta pela democratização da terra e dos grandes volumes de água, chamando a atenção para o fato de que a convivência com o Semi-Árido não depende apenas de aspectos tecnológicos e educacionais.

Os movimentos sociais

Claro que os movimentos sociais que atuam no Semi-Árido têm, de alguma forma, ligações com os movimentos anteriores, inclusive os denominados messiânicos. Mas as raízes são diferentes. Embora articulados por lideranças que tinham uma ideologia religiosa, os primeiros eram autóctones, nascidos nas populações que viviam no sertão profundo; vinham do próprio chão nordestino.

Hoje, grande parte dos movimentos sociais que atuam no Semi-Árido tem alguma influência vinda do Sul, particularmente os movimentos dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), dos Pequenos Agricultores (MPA) e dos Atingidos por Barragens (MAB). Há um esforço sério de enraizamento, e esse esforço tem produzido efeitos. Muitas lideranças desses movimentos já são realmente nordestinas. Embora sejam influenciadas pela ideologia dos movimentos do Sul, mantêm uma certa nordestinidade. Essa questão não é apenas regional, mas étnica. Onde predominam o índio

e o negro, há uma concepção de tempo, espaço, trabalho e organização bastante diferenciada da concepção, mais européia, do Sul. Há pessoas que vêem essa confluência como positiva, apesar dos conflitos.

A chegada desses movimentos no Nordeste data da década de 1980. Eles cresceram nos últimos anos, quando os próprios nordestinos decidiram assumi-los. Outras vezes, quando surgem situações de conflitos, como na construção das barragens, o Movimento dos Atingidos por Barragens é convocado para colaborar na articulação e luta dos atingidos.

Há situações em que, mesmo comungando a luta pela terra – para exemplificar –, setores da população nordestina preferem se articular em movimentos próprios, como a Central de Trabalhadores Assentados (Ceta). Mesmo com uma concepção de luta influenciada pelo MST, esses trabalhadores e trabalhadoras preferiram ter o próprio movimento. Sozinhos, esses movimentos não têm forças para alcançar seus objetivos. Por isso, na Bahia, todo mês de abril, há uma luta conjunta de todos. A maioria deles participa da Articulação do Semi-Árido.

Manter as características próprias das comunidades sertanejas, com sua cultura marcadamente religiosa, de festa, mas também assumir a perspectiva da cidadania plena, é um desafio para esses movimentos. Afinal, mesmo na lógica da convivência com o Semi-Árido, não é possível reinventar o sertão sem que o Brasil seja reinventado.

VII

O futuro do Semi-Árido

Semi-Árido ante a mudança climática

A situação do Semi-Árido brasileiro, como a dos demais do planeta, tende a se agravar com o aquecimento global, que terá reflexos imediatos sobre a disponibilidade hídrica. Os impactos poderão ser graves.

Uma das estimativas é a diminuição em aproximadamente 20% do volume de chuvas que cai sobre a região todos os anos. Se hoje a média anual está em torno de 750mm, isso significa uma redução para aproximadamente 600mm por ano. A redução ainda não transforma o Semi-Árido em deserto, mas há situações extremas. Em certos anos, há locais em que o mínimo chega até a 250mm. Portanto, uma redução nesse índice significa que poderemos conhecer extremos de 200mm por ano. É uma diminuição muito significativa para uma região que apresenta problemas sérios para acumular água em lençóis subterrâneos, por causa da presença de rochas cristalinas em 70% da área. Só em 30% dela, como na região do aquífero Gurguéia (PI), há capacidade de armazenamento de águas subterrâneas.

O armazenamento dessa água em mananciais de superfície, como foi a opção até agora, principalmente as grandes barragens, sempre apresentou o inconveniente da enorme evaporação. O problema do Semi-Árido é mais a perda por evaporação – também por transpiração de plantas e animais – do que a falta de precipitação. Como vimos, os técnicos calculam que haja 3mm de evaporação para cada 1mm de precipitação. A eventual elevação da temperatura aumentará essa diferença. O armazenamento de água na superfície, sujeito ao calor do Sol e à força dos ventos, se tornará mais problemático.

Essa perda por evaporação, ainda hoje, é o que explica o chão seco e esturricado, tão ao gosto da mídia, que adora publicar essas imagens para mostrar que o Semi-Árido é uma região inviável. Ilustradas com fundos de lagoas secas, as páginas dos jornais testemunham que o sertão é assim. Não é verdade. As fotos mostram que já choveu, que ali havia água, mas que ela evaporou, deixando a aparência de lama ressecada no chão.

O futuro do Semi-Árido passará pelo aumento da captação da água de chuva em reservatórios fechados. Atacar a evaporação será fundamental. Caso contrário, a vida humana ficará inviável em grande parte do território habitado. Já há regiões semi-áridas menos habitadas, como o Raso da Catarina (BA) e as regiões mais intensamente áridas que estão próximas aos brejos de Pilão Arcado e Barra. A população dali deslocou-se para os brejos, onde existe água e uma mancha estreita e extremamente fértil de solos ao longo de riachos que são oásis em pleno sertão brasileiro. Mas os brejos são poucos e não têm capacidade para suportar uma população maior.

O futuro do Semi-Árido passará pela multiplicação de reservatórios que capturem a água de chuva e não permitam a evaporação, como as cisternas para consumo humano e para produção. Mais de quarenta tecnologias sociais estão sendo desenvolvidas e implementadas, obedecendo à lógica de convivência com o Semi-Árido. O segredo é captar

a água nos períodos chuvosos, guardá-la em reservatórios hermeticamente fechados e usá-la nos momentos em que não chove. Com menos pluviosidade, teremos que aperfeiçoar as técnicas de captação e de isolamento da água em relação à luz do Sol. Quanto mais rapidamente essas políticas forem implantadas, mais chance a população sertaneja terá de enfrentar a mudança climática.

Essa política não pode ser conduzida apenas pela sociedade civil, com apoio econômico do governo federal. Se os municípios e governos de estado não assumirem a responsabilidade na sua implementação, a sociedade civil, que cumpre papel essencial na descoberta das tecnologias, na formulação das políticas e na sua implementação, não terá condições de operar a mudança estrutural, que é urgente e imprescindível. Falta à classe política brasileira o perfil necessário para enfrentar esse tipo de desafio. Ela ainda está afeita ao poder como promoção pessoal ou, no máximo, como defesa de sua paróquia eleitoral.

Também será necessária uma verdadeira revolução cultural no manejo da água – afirmação, aliás, que se estende a toda humanidade. Não há mais espaço para a cultura predadora.

A questão da desertificação

Segundo o geógrafo Ariovaldo Umbelino, temos no Brasil a “arenização” e não a desertificação de solos. A diferença, para ele, é que o primeiro fenômeno resulta da ação humana, enquanto o segundo resulta de processos naturais. Mesmo assim, o processo de desertificação – ou se quiserem, de arenização – de porções do território preocupa. No mundo inteiro, principalmente no continente africano, vastas regiões passam por um processo gradativo de desertificação, que já atinge cerca de cem países. Na África subsaariana o fenômeno já atingiria de 20% a 50% do território; na América Latina, já atingiria 25%. É um processo antigo, conhecido desde a década de 1930, caracterizado pela

diminuição da disponibilidade hídrica e a diminuição ou eliminação da vegetação, com a conseqüente migração humana das populações.²³ O volume da produção agrícola, evidentemente, também entra nessa equação.

No Brasil, o fenômeno atinge principalmente o Semi-Árido. De acordo com o Plano Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação da Seca (PAN), uma área de 1.338.076 km² do território nacional está ameaçada. Corresponde praticamente ao território do Semi-Árido. Os municípios mais afetados são Irauçuba (CE), Gilbués (PI), Seridó (RN) e Cabrobó (PE).

Segundo Sílvio Santana, integrante do Grupo de Trabalho de Combate à Desertificação, o maior problema não são focos isolados, que poderiam ser cercados e, pelo menos, confinados, mas o processo de degradação generalizado, causado pela ação humana.²⁴

As entidades e pessoas envolvidas na luta contra a desertificação, particularmente no Semi-Árido, apontam a agroecologia e a agrofloresta como caminhos de solução. A implantação de manejos agroflorestais, entretanto, precisa considerar a dinâmica do ecossistema em que está inserida e combinar a atividade agrícola de culturas anuais com o manejo de espécies nativas. Segundo os envolvidos, é possível recuperar áreas que já passaram pelo processo de desertificação.²⁵

No âmbito do governo federal, o Ministério do Meio Ambiente criou o Grupo de Trabalho Contra a Desertificação (GTCD) e o Programa Nacional de Combate à Desertificação (PNCD). Embora haja críticas à operacionalidade do programa, a questão está posta, e a sociedade civil, particularmente a Articulação do Semi-Árido, está envolvida nela desde 1999, quando aconteceu a III Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (COP3) em Recife.

As perspectivas do agro e do hidronegócio

A questão dos solos

O modelo agrícola baseado na intensa exploração das águas e da terra é um dos responsáveis mundiais pela crise global da água e da degradação dos solos. Em algumas regiões já alcança níveis de tragédia:

A maior evidência da escassez natural de água no sul da Ásia, na África subsaariana e no Oriente Médio, onde há particular dependência de água subterrânea, tem conduzido a um significativo aumento na quantidade e qualidade de produtos irrigados, mas também a um rápido declínio da água dos lençóis freáticos e à poluição dos aquíferos importantes.²⁶

O paradoxo posto pela ONU agrava os desafios que se impõem para a humanidade:

O aumento da produtividade agrícola permanece como um dos mais importantes caminhos para se combater a fome e a pobreza nas primeiras décadas do século XXI. A prática da produção sustentável pode aumentar a produtividade agrícola enquanto conserva a biodiversidade, a fertilidade do solo e a eficiência no uso da água e enquanto reduz a pressão sobre as florestas e a pesca nos mares. Em alguns casos, as tecnologias necessárias não existem e precisam ser desenvolvidas. Em outros casos, os agricultores precisam de capital para adquirir tecnologias ou de capital humano para utilizá-las efetivamente. Políticas, instituições, infra-estrutura e acesso ao mercado

influenciam a prática de produção que será aplicada e determinam se os impactos no meio ambiente e nas pessoas são efetivamente sustentáveis.²⁷

Por fim, o documento apresenta as estratégias para melhorar o uso dos bens naturais:

As estratégias para melhorar o uso sustentável dos recursos naturais devem incluir: redução da degradação da terra; melhora na conservação, alocação e manejo da água; proteção da biodiversidade; promoção do uso sustentável das florestas; e informações sobre o impacto da mudança climática.²⁸

Para outros autores, a preservação dos solos deve ser posta de forma ainda mais radical.

Solos aráveis, produto final da alteração intempérica das rochas, levam muitos milhares de anos para se formar. Os solos ideais possuem bom suprimento de nutrientes, estrutura e mineralogia adequadas para retenção de água e hospedagem de microrganismos, bem como espessura necessária para suportar vários tipos de vida vegetal. Por outro lado, em terrenos utilizados exaustivamente na agricultura, perde-se muito material por diversos fatores, entre os quais a salinização que resulta da irrigação malfeita, a toxificação pelo uso incorreto de fertilizantes e pesticidas, e a erosão decorrente do manejo inadequado, como cultivo em declives, desflorestamento e

atividades extrativas. Estimativas recentes dão conta da perda anual de cinco a sete milhões de hectares que vão parar nos oceanos, sem reposição possível: solos também têm de ser considerados recursos não-renováveis. Sua conservação e utilização adequadas são muito importantes.²⁹

Considerar os solos como recursos não-renováveis é uma inovação-chave, mas ainda não assimilada. Não existem grandes extensões de solos a serem ocupados, exceto na América Latina, pois Europa, África, Ásia e América do Norte já ocuparam quase todos os seus solos agrícolas. O uso intenso, sem cuidados de preservação, faz com que solos já utilizados estejam passando pelo processo de esgotamento, quando não de desertificação, muitas vezes de forma irreversível.³⁰ Particularmente nos países mais pobres, as populações são empurradas para solos mais frágeis e áreas de risco. Segundo a ONU, nosso desafio é produzir alimentos para saciar a fome da humanidade, ocupando o mesmo espaço ou até mesmo um espaço menor. O drama de países pequenos, superpovoados, com pouca disponibilidade de solos, a exemplo dos da América Central e da África, tende a se agravar. Nessa questão também aparece um problema de fundo: o modo de usar os solos, produzir e distribuir os alimentos à população. A fome tenderá a crescer se esse desafio não for equacionado. Temas como segurança alimentar, direito humano à alimentação, soberania alimentar, transgenia e a produção de agrocombustíveis revelam a ponta de um *iceberg*.

Solos escassos

A sustentabilidade no uso dos solos e da água, fontes primárias na produção de alimentos, é uma das questões mais graves da atualidade. Dados da ONU dizem que cerca de 800 milhões de pessoas não têm segurança alimentar, 1,2 bilhão

não têm segurança hídrica e 2,4 bilhões não têm acesso a saneamento ambiental. O quadro tende a se agravar.

Segundo o documento WEHAB,³¹ distribuído pela ONU em Johannesburgo durante a Cúpula Mundial do Meio Ambiente em 2002, a humanidade conta com aproximadamente 1,5 bilhão de hectares agricultáveis para alimentar 6,5 bilhões de pessoas. Se essas terras fossem distribuídas equitativamente, haveria uma disponibilidade média de 0,23 hectare por habitante. Como a projeção populacional para 2050 é de 9 bilhões de habitantes, então a disponibilidade média por pessoa tende a cair. Se a população se estabilizar em 9 bilhões, teremos uma disponibilidade média de 0,15 hectare por pessoa.

Comentando o aumento da produtividade mundial de alimentos – que muitos utilizam como argumento para justificar o modelo – a ONU adverte: “Esses resultados foram alcançados apesar do declínio *per capita* dos recursos de terra e água disponíveis, mas são freqüentemente resultados da exaustão ou degradação do recurso natural básico, gerando custos que só agora têm sido percebidos. O futuro aumento na produção de alimentos e de outros produtos agrícolas terá que ser mais eficiente no uso de recursos limitados, particularmente a água. Para se alcançar isso, é necessário avaliar os impactos potenciais das atividades de desenvolvimento sobre os recursos naturais tanto quanto sobre a dependência da disponibilidade e da qualidade desses recursos.”³²

Prosseguindo, o documento faz um histórico da disponibilidade *per capita* de solos nos últimos anos em termos globais: “A terra agricultável *per capita* nos países em desenvolvimento caiu de 0,32 hectare em 1961/63 para 0,21 hectare em 1997/99, e a expectativa que é caia para 0,16 hectare até

2030. Vários processos estão contribuindo para o declínio da qualidade dos solos. A erosão é responsável por 40% da degradação dos solos em todo o mundo, enquanto 20% a 30% das terras irrigadas em países em desenvolvimento têm sido danificadas por degradação ou salinização. A fome e a extrema pobreza empurram as populações para terras marginais e para ecossistemas mais frágeis, caracterizados por áreas secas e de baixa fertilidade.”³³

Aproximadamente 70% da população pobre nos países em desenvolvimento vivem em áreas rurais e dependem, direta ou indiretamente, da agricultura para sobreviver.

Aproximadamente 70% da água retirada de mananciais de água doce são utilizadas pela agricultura.

A expansão agrícola tem contribuído para a perda do hábitat global, incluindo mais da metade dos pântanos de alto valor ecológico.

Aproximadamente 40% das terras agricultáveis têm experimentado sérias reduções de produtividade por causa da degradação dos solos, chegando a 75% em algumas regiões.

De 260 milhões de terras irrigadas em todo o mundo, 80 milhões estão afetados pela salinização; a concentração de sal na superfície do solo normalmente reduz sua fertilidade.

A irrigação no Brasil

A irrigação utiliza mais intensivamente a água que o solo. No próprio sertão nordestino, o módulo rural do sequeiro está, em média, em 70 hectares. Às margens do rio São Francisco, um módulo irrigado – área para sustentar uma família – precisa apenas de 2 a 4 hectares. O uso intensivo da água na agricultura, entretanto, é uma das razões da crise planetária da água.

Segundo dados mais recentes da Agência Nacional de Águas (ANA), o Brasil cultiva aproximadamente 60 milhões de hectares de terra. Desses, cerca de 3,6 milhões (6%) são irrigados. Mesmo assim, essa atividade é responsável pelo consumo de 69% da água doce utilizada no Brasil.³⁴ Todas as fontes disponíveis apontam para um alto consumo de água na irrigação brasileira, mesmo que a área seja considerada pequena. José Machado, presidente da ANA, afirma que a irrigação deverá se expandir, porque estamos abaixo da média mundial.³⁵ Entretanto, é preciso recordar que a média mundial não é sustentável: é a grande responsável pela crise mundial da água e pela salinização de 80 milhões de hectares de solos em todo o mundo, conforme a ONU alertou.

A irrigação no Semi-Árido

No Semi-Árido existem aproximadamente 500 mil hectares irrigados,³⁶ sendo 140 mil em áreas públicas e o restante em áreas privadas. Cerca de 50% dos custos são subsidiados com recursos públicos.

Um trabalho patrocinado pelo Banco Mundial fez uma análise bastante minuciosa sobre a irrigação no Semi-Árido, tendo em vista estudar a correlação entre a agricultura irrigada e a diminuição da pobreza na região.³⁷ O trabalho apresenta inconsistências. Afirma que apenas quatro dos onze projetos estudados são superavitários – sete são deficitários –, mas, mesmo assim, diz que a irrigação pode ajudar a mitigar a pobreza. A segunda contradição grave é que não coloca corretamente os limites impostos à irrigação no Semi-Árido: segundo a

Embrapa, só 5% dos solos da região são irrigáveis e há água para apenas 2%. Portanto, há limites intransponíveis que não permitem generalizar a irrigação. Ouçamos o Banco Mundial:

A análise e a avaliação econômica e financeira do desenvolvimento da agricultura irrigada podem constituir uma estratégia efetiva para a promoção do desenvolvimento regional, o incremento das exportações e a redução da pobreza no Semi-Árido. As variáveis necessárias para tanto consistem, principalmente, em: oferta hídrica abundante e confiável; projetos bem dimensionados; gerenciamento competente de projetos; forte suporte político. (...) Durante as três últimas décadas, foram investidos mais de US\$ 2 bilhões de recursos públicos em obras ligadas à irrigação, destinados ao abastecimento de 200 mil hectares no Semi-Árido, dos quais 140 mil considerados produtivos, representando uma média de investimentos acumulados de aproximadamente US\$ 10 mil por hectare. Com aportes adicionais investidos pelo setor privado em sistemas públicos e em empreendimentos particulares, o valor anual da produção atingiu aproximadamente US\$ 2 bilhões, em 2002, incluindo a exportação de frutas frescas no valor de US\$ 170 milhões, gerando 1,3 milhão de empregos (diretos e indiretos) e contribuindo substancialmente para reduzir a pobreza e a migração rural para as grandes metrópoles.

Essas afirmações levantam muitas perguntas. A primeira é onde se vai conseguir água abundante no Semi-Árido, que detém apenas 3% das águas brasileiras. É de se perguntar, também, qual a qualidade dos empregos gerados pela irrigação. Nos perímetros de Juazeiro e Petrolina formaram-se

bairros muito miseráveis, em situações insalubres, onde as populações empregadas na irrigação aglomeram-se para sobreviver. É um processo absolutamente injusto e desigual, concentrador de terra, água, riquezas e poder. A própria população nativa dessa região perdeu as terras para as empresas vindas do Sul, do Sudeste e do exterior. As pessoas tornaram-se mão-de-obra barata na irrigação, ora morando nos bairros periféricos de Juazeiro e Petrolina, ora morando do lado de fora das cercas e muros que cercam os perímetros irrigados, como estranhos em terras que já foram suas.

Dos cerca de 400 mil hectares irrigados desenvolvidos pela iniciativa privada, a maior parte foi motivada pelo emprego de novas alternativas de cultivo, tecnologias e processos produtivos, validados por projetos públicos pioneiros. Por outro lado, outros 70 mil hectares de projetos públicos foram iniciados, porém paralisados, por restrições de caráter financeiro. Sob a perspectiva econômico-financeira, as atividades agrícolas adaptam-se melhor às práticas atuais de irrigação, que não eram conhecidas dos produtores de cultivos tradicionais vinte anos atrás. Tanto os agricultores como as agroindústrias estão em melhores condições hoje para beneficiar-se das lições aprendidas e da experiência acumulada com o desenvolvimento da irrigação na região. A análise mostra que melhores resultados poderão ser obtidos no futuro com a consolidação do processo de reconversão para culturas de maior valor agregado, particularmente associados às mudanças nos padrões de cultivo orientadas à fruticultura, como nos pólos de Petrolina e Juazeiro.³⁸

A análise segue estritamente a lógica do mercado: produzir para exportar. Esses produtos não visam à segurança e à soberania alimentar

dos moradores da região, que têm seus próprios hábitos alimentares e a tradição de cultivar a própria comida. Aliás, a fruticultura irrigada – hoje praticamente restrita à uva e à manga de exportação – é de sobre-mesa, não de mesa. Quem continua garantindo a segurança alimentar da população da região, principalmente no que diz respeito à proteína, é a agricultura de sequeiro: feijão, mandioca e culturas típicas, além do bode. Não deixa de ser irônico que as feiras da agricultura irrigada não consigam apresentar nada para os visitantes comerem, para dar algum ar festivo às exposições, a não ser quando levam pequenos agricultores de sequeiro para vender o bode assado, a macaxeira frita, o beiju, o surubim defumado. As feiras da agricultura irrigada apresentam tratores, implementos agrícolas, estandes de agrotóxicos e algumas caixas de uva e de manga. Quem quiser comer ou se divertir tem que ir ao “bodódromo” de Petrolina, onde está o sabor da região.

Os produtores que não reverteram seus sistemas de produção em cultivos de maior valor agregado e em tecnologias aperfeiçoadas, ainda que obtenham retornos financeiros positivos, não geram benefícios econômicos que justifiquem os altos investimentos em infra-estrutura de irrigação. É o caso dos pólos Norte de Minas Gerais, Baixo Jaguaribe e Baixo Assu, em que predominam culturas tradicionais como o arroz, o milho e o feijão. Embora esse processo de reconversão ainda esteja evoluindo, muitos *clusters* de *commodities* já se encontram suficientemente maduros a ponto de constituírem uma forte base econômica, inexistente há vinte anos.

Essa reconversão é problemática. As monoculturas irrigadas trazem problemas também de pragas. O tomate, o melão e outros cultivos

tiveram que ser substituídos por serem impraticáveis diante das pragas. Agora, a uva está ameaçada. Além do mais, para alcançarem algum nível de sustentabilidade econômica, são tipicamente de exportação. É uma agricultura feita de costas para a própria região. É sintomático que às margens baianas do São Francisco, particularmente Juazeiro, a maior expansão atual seja a da cana irrigada para produzir açúcar e álcool, avançando sobre lotes que estavam ocupados pela fruticultura.

Não se trata de negar radicalmente a irrigação, mas de reconhecer seus limites – solos e água – e como ela está longe de um modelo que deveria buscar, antes de tudo, segurança alimentar e hídrica para o povo. Acrescente-se aí o número fatal do próprio estudo: “Apenas quatro dos onze perímetros irrigados apresentam retorno positivo: Tourão, Curaçá, Mandacaru (Juazeiro) e Bebedouro (Petrolina).”³⁹

Como se pode apresentar a irrigação como panaceia para o Semi-Árido se há limite de solos e de água, e se a maior parte dos projetos fracassou, inclusive economicamente? A própria ONU diz que 80 milhões de hectares, de um total de 260 milhões irrigados no mundo, estão salinizados ou degradados, particularmente nas regiões áridas e semi-áridas. As áreas salinizadas de Sergipe servem de alerta para o caráter temporário da agricultura irrigada no Semi-Árido.

É curioso notar que uma das finalidades da transposição do rio São Francisco é alimentar essa irrigação, que já é deficitária – mesmo praticamente sem custo de água –, em regiões do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. É de se perguntar sobre a sustentabilidade econômica de projetos de irrigação nos quais o custo da água será muito mais alto. Também é de se perguntar se, diante de tantas obras inacabadas, mal aproveitadas ou fracassadas não seria conveniente investigar melhor em que condições a agricultura irrigada pode se tornar viável.

Mesmo tendo um papel econômico positivo em alguns perímetros, elevando a renda média da população, a agricultura irrigada enfrenta limi-

tes intransponíveis em termos de água e de solo. Segundo dados da Embrapa, 95% do Semi-Árido sempre serão Semi-Árido. A irrigação não pode ser apresentada como uma panacéia para solucionar os problemas da região.

Vale citar na íntegra a análise feita pelos especialistas de um dos projetos mais caros da irrigação no Semi-Árido, que fracassou.

O Projeto Jaíba é um exemplo de mau planejamento e execução. Elaborado com o intuito de incorporar mais de 80 mil ha para irrigação, incluindo 67 mil ha de perímetros públicos, foram investidos, nos últimos trinta anos, US\$ 268 milhões em obras de infra-estrutura que permanecem inconclusas e subutilizadas.

Seu processo de implementação foi extremamente lento, transcorrendo-se quinze anos entre o início de sua construção e o assentamento dos primeiros produtores rurais. Outros treze anos se passaram desde então. Todavia, apenas cerca de 10% do perímetro total (8.000 ha, ou 10.500 ha, quando considerado o duplo cultivo) se tornaram operacionais. Enquanto isso, a infra-estrutura superdimensionada permanece ociosa, ocasionando um impacto negativo nos gastos totais com O&M, afetando a viabilidade econômica e financeira do projeto. Por outro lado, o Projeto Morada Nova (CE), desenhado nos anos 60, sob uma abordagem nitidamente social, padeceu de um enfoque paternalista, deficiente em termos de treinamento adequado e assistência técnica aos participantes.

Apesar de apenas 30% das terras serem aptas para a rizicultura, a área foi, desde o início, destinada ao cultivo de arroz. Quando os preços entraram em colapso, em meados dos anos 80, os agricultores foram incapazes de converter seus sistemas

de produção em atividades mais lucrativas, mesmo após trinta anos de assistência pública e subsídios. Embora esse declínio nos preços não fosse previsto durante a fase de planejamento do projeto, uma matriz de produção mais diversificada teria contribuído para uma reconversão mais rápida.

A renda cresce onde a agricultura irrigada tem relativo sucesso. Mas não deixa de ser irônico constatar que o ganho real dos municípios com irrigação foi de 36%, enquanto naqueles sem irrigação foi de 42%. Investimentos descentralizados nas populações dos municípios, mesmo sem irrigação, acabaram gerando mais renda que nos irrigados. A própria Bolsa Família acabou induzindo um crescimento de aproximadamente 11% no conjunto do Nordeste.⁴⁰

A maioria dos pequenos irrigantes de Juazeiro e Petrolina faliu exatamente porque não consegue sequer pagar o custo fixo da adução da água, quanto mais pagar pelo metro cúbico. O que acontecerá quando tiverem que pagar pela água, como está sendo agora determinado pelo Comitê de Bacia do Rio São Francisco? Essa é uma discussão que se dá em nível nacional, particularmente no Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA). O receio é que as taxas da água, ou até mesmo a não-obtenção da outorga para usos econômicos, acabe inviabilizando a pequena agricultura irrigada. A questão ainda vai gerar muitos problemas e conflitos.

O potencial brasileiro para agricultura de sequeiro e irrigação

O Brasil teria cerca de 360 milhões de hectares de terras cadastradas e, em tese, agricultáveis (para alguns especialistas, nem toda essa área é efetivamente agricultável). Desses, 29,5 milhões estariam aptos para irrigação, dos quais cerca de 2/3 estão situados nas regiões Norte e Centro-Oeste. Se essas terras forem mesmo agricultáveis, então a média dis-

ponível por pessoa, no Brasil, é de 2,11 hectares, dez a onze vezes maior que a média mundial.

Esse exercício matemático simples nos dá a dimensão da riqueza de solos que temos. Porém, é preciso não esquecer que 72% dos 110 milhões de hectares que ainda podem ser incorporados à agricultura de sequeiro estão concentrados no Cerrado, o que reforça a afirmação da ONU de que “cada vez se avança mais sobre solos frágeis e áreas de risco”.

Vale a pena conferir o potencial irrigável estado por estado. Como veremos, alguns questionamentos poderiam ser feitos a respeito da disponibilidade de água em alguns deles, como no Rio Grande do Sul, onde o uso da água em irrigação já extrapolou os limites adequados à sustentabilidade.

Potencial de solos para desenvolvimento sustentável da irrigação - Brasil

Região	Várzeas (mil hectares)	Terras Altas (mil hectares)	Total (mil hectares)	%
Norte	9.298	5.300	14.598	49,4
Nordeste	104	1.200	1.304	4,4
Sudeste	1.029	3.200	4.229	14,3
Sul	2.207	2.300	4.507	15,2
Centro-Oeste	2.326	2.600	4.926	16,7
Totais	14.964	14.600	29.564	100

FONTE: Estudos desenvolvidos pelo MMA/SRH/DDH (1999),
revisados por Christofidis (2002)

**Área potencial para o desenvolvimento da irrigação
sustentável dos estados brasileiros**

REGIÕES Estados	ÁREA (hectares)
NORTE	14.598.000
Rondônia	995.000
Acre	615.000
Amazonas	2.852.000
Roraima	2.110.000
Pará	2.453.000
Amapá	1.136.000
Tocantins	4.437.000
NORDESTE	1.304.000
Maranhão	243.500
Piauí	125.600
Ceará	136.300
Rio Grande do Norte	38.500
Paraíba	36.400
Pernambuco	235.200
Alagoas	20.100
Sergipe	28.200
Bahia	440.200
SUDESTE	4.229.000
Minas Gerais	2.344.900
Espírito Santo	165.000
Rio de Janeiro	207.000
São Paulo	1.512.100

REGIÕES Estados	ÁREA (hectares)
SUL	4.507.000
Paraná	1.348.200
Santa Catarina	993.800
Rio Grande do Sul	2.165.000
CENTRO-OESTE	4.926.000
Mato Grosso do Sul	1.221.500
Mato Grosso	2.390.000
Goiás	1.297.000
Distrito Federal	17.500
TOTAL BRASIL	29.564.000

FONTE: Estudos desenvolvidos pelo MMA/SRH/DDH (1999),
revisados por Christofidis (2002).

O consumo de água de alguns produtos agrícolas

Essa é outra questão grave que se coloca ao utilizarmos a água para a produção de bens agrícolas: o balanço hídrico é positivo? Quando ele pode ser considerado positivo?

Não são questões simples, mas precisam ser consideradas. A prioridade no uso da água, universalmente aceita, é para uso do ser humano e para dessedentar animais. Como, no Brasil, a água é considerada um bem público, não privatizável, seria necessário um intenso debate sobre seu uso, com participação e controle da sociedade.

Na passagem da água pelos sistemas produtivos, há um processo natural de depuração dos recursos hídricos, seja pela evapotranspiração, seja pela infiltração. São necessárias cerca

de 2 mil toneladas de água para se produzir uma tonelada de arroz ou soja, e algo em torno de 1 mil toneladas de água para obter 1 tonelada de trigo ou milho. Na produção de alimentos de origem animal, o requerido é de maior monta: 7 mil toneladas de água para obter 1 tonelada de carne bovina; 4 mil toneladas de água para 1 tonelada de carne suína; 5 mil toneladas de água para 1 tonelada de leite e 6.600 toneladas de água para 1 tonelada de queijo. (Christofidis, 1998)

Tabela 3.1 : Consumo de água e energia elétrica para diferentes culturas em um ano

CULTURAS	CONSUMO DE ÁGUA (m ³ /ha)	CONSUMO DE ENERGIA (kWh/ha)
Algodão	5.208	681
Alho	4.870	637
Arroz	19.862	2.599
Batata	6.176	808
Cebola	5.348	699
Feijão	4.573	598
Fruticultura	9.679	1.266
Hortaliças	10.288	1.346
Melancia	11.729	1.535
Melão	11.896	1.556
Milho	6.057	793
Soja	2.824	370
Tomate	5.900	772
Trigo	3.640	476
Uva	10.624	1.390

FONTE: Planvasf, 1989.

A carcinicultura

Uma das atividades que mais demandada água é a carcinicultura, ou seja, criação de camarão em cativeiro. Essa atividade tem tomado conta do litoral brasileiro, particularmente no Nordeste, seguindo um modelo que veio de fora, de países da Ásia e da América do Sul (Equador) e que já havia apresentado sérios problemas na origem. Produz grandes lucros com a exportação, mas o questionamento sobre sua sustentabilidade é inevitável. Segundo dados da ONU, para se criar um quilo de camarão em cativeiro são necessários de 50 mil a 60 mil litros de água. Considerando-se que, pela Agenda 21 da Água, uma pessoa precisa em média de 40 litros para satisfazer suas necessidades básicas, então a criação de um quilo de camarão em cativeiro demanda água suficiente para satisfazer as necessidades básicas de três pessoas durante um ano. Portanto, mesmo levando em consideração seu potencial exportador, essa atividade constitui uma flagrante violação do direito humano à água – inclusive em contradição com a Lei Brasileira de Recursos Hídricos –, particularmente no Nordeste.

O aspecto econômico não pode mais prevalecer sobre o conjunto de aspectos a serem considerados, como o social e o ambiental. Uma atividade como essa tem que ser vista como um todo, até porque produz um retorno econômico muito concentrado.

A agricultura irrigada e a carcinicultura não põem a mesa dos nordestinos. No Semi-Árido, quem produz o feijão, a mandioca e o bode, que estão cotidianamente nas mesas dos sertanejos, é a agricultura de sequeiro. A irrigada produz frutas para exportação, mas mobiliza em torno de si o capital que oferece máquinas e demais insumos e adquire os produtos de exportação como manga, uva e camarão.

Mercado de camarão

ANO	VOLUME	RECEITAS	% PRODUÇÃO TOTAL DE PESCADOS
2002	40,1 mil toneladas	U\$\$ 175,5 milhões	49,8%
2003	60,9 mil toneladas	U\$\$ 244,8 milhões	57,3%
2004	54,5 mil toneladas	U\$\$ 219,3 milhões	50,3%

Fonte: *Folha de S. Paulo* 08/02/2005

A cana irrigada

No Nordeste, a expansão da cana se dá adentrando o sertão, algo inimaginável até pouco tempo atrás. Já se fala em fazer do sertão “um mar de cana”:

Somadas as áreas dos projetos Jaíba (norte de Minas), Baixio do Irecê e Salitre (norte da Bahia), Pontal e Canal do Sertão (oeste de Pernambuco), chega-se a uma oferta potencial de 224 mil hectares prontos para a produção de cana e de citros irrigados, sem contar as áreas tradicionais reservadas à fruticultura. Os perímetros estão servidos por vários quilômetros de canais de irrigação, estações de bombeamento de água e infra-estrutura básica de produção – à exceção dos 112 mil hectares vinculados ao Canal do Sertão, cujas obras ainda não começaram.⁴¹

Como diz a Comissão Pastoral da Terra do Litoral Nordeste, “hoje os solos servem apenas para segurar a cana em pé”, tamanha é a degradação. Todo o processo é feito em bases químicas, com a utilização

da água dos mananciais próximos. A crise da água, causada pelo uso intensivo na agricultura, a salinização de solos, a miséria popular que sempre se forma em torno das ilhas irrigadas nunca entram nesse tipo de raciocínio. Há água, há solos, há potencial para se fazer riquezas, isso basta, mesmo que as pessoas ao redor não tenham acesso a água para consumo humano, prioridade na Lei Brasileira de Recursos Hídricos.

Pretende-se aproveitar as melhores manchas de solos do Semi-Árido e a abundância de águas do São Francisco. Os investimentos são estimados em R\$ 7 bilhões. O impulso vem da Codevasf, uma empresa pública:

Nos últimos meses, a estatal tem se dedicado a promover *road shows* técnicos na região com investidores potenciais para mostrar o tamanho das áreas disponíveis para o plantio de cana e de citros e as vantagens da produção irrigada em parceria com pequenos e médios produtores instalados nos arredores dos projetos. Os locais já foram visitados por executivos das *tradings* japonesas Mitsui e Itochu, da americana Cargill, da francesa Louis Dreyfus Commodities e das usinas brasileiras Coruripe (AL) e Monte Alegre (MG), além de dirigentes da União da Agroindústria Canavieira de São Paulo (Unica). Todos estão interessados em produzir álcool para exportação.⁴²

As empreiteiras aguardam a decisão de fazer as grandes obras físicas, como os canais de irrigação: “À espera do fim do processo para decidir sobre a participação no certame, estão três das maiores empreiteiras do Brasil – Odebrecht, Andrade Gutierrez e Queiroz Galvão –, além de investidores externos, como o governo da Líbia.”⁴³

A abundância de águas é mítica. A grande disputa da transposição, sob o ponto de vista de interesse empresarial, se dá pelos últimos 26 m³ que restam na bacia para serem outorgados. De onde será retirada a água para abastecer esses projetos? Mais grave: numa região carente como o Semi-Árido, onde a insegurança (hídrica e alimentar) faz parte do cotidiano das populações, a prioridade no uso da água e dos solos férteis deve mesmo ser a produção de etanol para exportação?

“Na área de citros, demonstraram interesse a Citrosuco, Cutrale e a Louis Dreyfus. Na fruticultura, já sondaram os projetos algumas gigantes do setor, como as americanas Del Monte Corporation, Dole e Chiquita, além da irlandesa Fyffes, a equatoriana Noboa e a argentina San Miguel.”⁴⁴ A listagem das empresas interessadas nos citros, juntamente com a das interessadas no ramo do etanol, sinaliza o interesse do capital internacional. A questão chave, nesse caso, é a exportação de água e energia embutidas nos grãos, nas frutas e, agora, no etanol.

Apossando-se de terras há décadas nas mãos de comunidades tradicionais, repetindo o esquema de indenizar apenas algumas benfeitorias – casas pobres, cercas etc. –, o capital se apossa com facilidade das melhores terras, como é o caso do Canal do Sertão, em Casa Nova (BA), pendendo para o alto sertão pernambucano, sem que essa aquisição lhe cause um ônus mais pesado. Em seguida, por meio das outorgas, se apossa de volumes de água do rio São Francisco, praticamente sem pagar por ela. Agora é que o Comitê de Bacia vai implementar a cobrança pelo uso da água, assunto que merece um longo debate.

A cana sempre foi plantada no litoral, desde o Recôncavo baiano até Pernambuco. Durante séculos dominou de forma absoluta a ocupação de todas as áreas. Com o enfraquecimento progressivo dos solos, os usineiros começaram a se desinteressar das fazendas. Cresceu a luta pela reforma agrária. Porém, com o desenvolvimento do

etanol, os usineiros voltaram a se interessar pelas terras. Os conflitos tornaram-se mais acirrados.

A outorga da água

Merece atenção particular o instrumento legal da outorga da água, que é a chave do acesso à água na atual legislação brasileira de recursos hídricos. É um instrumento jurídico pelo qual o Estado brasileiro concede a exploração privada de um bem da União. Em águas federais, a outorga deve ser indicada pelos comitês de bacia, mas tem de ser expedida pela Agência Nacional de Águas. Em águas estaduais – rios estaduais e mananciais subterrâneos – as outorgas também devem ser indicadas pelos comitês dos rios estaduais, mas são concedidas pelos organismos responsáveis pelo gerenciamento dos recursos hídricos, normalmente Secretarias de Recursos Hídricos.

Do ponto de vista do entendimento da Lei de Recursos Hídricos, 9.433/97, a outorga tem a finalidade de disciplinar o uso das águas brasileiras. Evidentemente, um instrumento assim é necessário. O uso indisciplinado gerou a degradação e a poluição dos mananciais, além de conflitos.

Em muitos casos, a outorga não tem disciplinado o uso das águas, mas apenas legitimado apropriações privadas, sem que seja examinada a sustentabilidade do uso. Em Alagoas, por exemplo, todo acesso aos mananciais, antes ilegal, porque sem outorga, foi simplesmente legalizado pelos órgãos responsáveis pelo gerenciamento dos recursos hídricos. Muitas vezes, a outorga tem se prestado muito mais à legalização da apropriação privada que à normatização e disciplinamento do uso. Há casos em que houve interferência do poder público para reverter situações bastante escabrosas, como ocorreu no Oeste da Bahia, com apropriação e desvios de rios para dentro de fazendas privadas. Portanto, o instrumento da outorga pode funcionar adequadamente,

mas depende também da ação do poder público e da pressão social sobre o uso da água.

Não basta que o uso seja disciplinado. É preciso que ele seja justo. Em tese, a outorga pode disciplinar o uso da água contra os interesses do conjunto da sociedade. A solicitação de uma outorga, sobretudo de grandes volumes de água, tem que ser acompanhada de uma série de exigências econômicas e burocráticas, com elaboração técnica correta. Evidentemente, pequenos agricultores têm dificuldades de cumprir esse tipo de exigências, o que é fácil para grandes empresas. A tendência é que o grande capital obtenha a outorga dos grandes volumes de água e os pequenos agricultores fiquem com quantidades ínfimas – muitas vezes, caras – que podem inviabilizar suas produções.

A outorga é a chave de toda política de águas do Brasil. Por meio dela, um bem da União pode ser usado por um particular; também por meio dela, pode ocorrer a privatização da água. É certo que sempre pode haver reversão da outorga. Como a água permanece um bem público, em caso de uso abusivo ou descumprimento do contrato a outorga pode ser cancelada, e o volume de água volta para o controle da União ou do estado federado. Juridicamente é assim, mas, no Brasil, as outorgas, como as concessões de lavras, nunca são revertidas, mesmo que constituam um crime contra o povo.

O futuro da irrigação

Atualmente, mais de 50% da população mundial dependem de produtos irrigados.⁴⁵ Por outro lado, o uso intensivo da água na agricultura é a maior razão da crise: 70% da água são consumidos pela agricultura irrigada, 20% pela indústria e aproximadamente 10% se destinam, diretamente, ao consumo humano. Não se pode pensar na expansão da agricultura irrigada sem se perguntar quais os seus custos e se ela é sustentável.

É certo que a agricultura irrigada é muito mais produtiva que a não irrigada. Mas, ao mesmo tempo que diminui o uso de solos, ela intensifica o uso da água. Também é responsável pela degradação e salinização de solos em muitas regiões do planeta, sobretudo nas regiões áridas e semi-áridas.

VIII

As perspectivas da convivência com o Semi-Árido

A idéia da convivência

As chamadas “tecnologias sociais” trazem à tona, em última análise, o uso da razão crítica diante das tecnologias em geral. Hoje sabemos que, para o bem de todos, as tecnologias têm que ser sustentáveis. É nesse contexto que surgiu o conceito de tecnologias sociais. Elas tendem a ser simples, voltadas para os problemas básicos do povo, manejáveis, facilmente replicáveis e controláveis pelas populações. Já foram definidas como “produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade; devem representar efetivas soluções de transformação social”.⁴⁶ No Brasil, foi criada uma Rede de Tecnologia Social (RTS), com o propósito de transformar as tecnologias sociais em políticas públicas, facilitar sua difusão e desenvolver novas formas.⁴⁷

Na prática, particularmente no Semi-Árido, a questão ambiental é determinante na formulação dessas tecnologias. A Articulação do Semi-Árido dispõe de um leque de aproximadamente quarenta tecnologias sociais que estão sendo testadas e implementadas. Algumas já se

transformaram em programas, como é o caso da cisterna de placa para captação de água de chuva para abastecimento humano, no âmbito do projeto “Um milhão de cisternas” (P1MC). Outro é o projeto “Uma terra e duas águas” (P1+2), que envolve o acesso à terra, a cisterna para captação de água de chuva para consumo humano e uma segunda tecnologia para captação de água de chuva para produção. Vale a pena ver um pouco mais detalhadamente cada uma dessas tecnologias sociais, particularmente as que têm sido mais utilizadas. Para isso, usaremos como base um trabalho de Marcelino Lima, técnico da Diaconia.

Algumas dessas tecnologias são verdadeiras pérolas, muitas vezes inventadas por pessoas do povo, sendo replicadas sem que ninguém detenha direitos de propriedade sobre elas. No Semi-Árido, elas dizem respeito, sobretudo, à questão hídrica. O que está em jogo é o aproveitamento máximo da água disponível e sua estocagem para os períodos em que ela faltará. É a cultura da previdência, em vez da providência. Trata-se de uma mudança subjetiva e objetiva. A mudança subjetiva passa por uma nova educação, contextualizada, que deveria começar pelo próprio currículo escolar; a mudança objetiva passa pelas novas tecnologias.

Para aproveitar ao máximo as águas disponíveis no Semi-Árido, é preciso levar em consideração os fatores determinantes que caracterizam a região: a variedade da chuva no tempo e no espaço, a pluviosidade (que varia de 250mm até 800mm), o subsolo 70% cristalino (que permite pouca armazenagem de água subterrânea) e a intensa evapotranspiração (que leva embora a água estocada em reservatórios rasos e expostos a céu aberto). As tecnologias sociais têm que guardar a água no tempo que chove e evitar a evaporação.

O nosso Semi-Árido é o mais chuvoso e populoso do planeta. Já citamos os dados: em média, caem por ano 750 bilhões de m³ de água sobre o nosso Semi-Árido e só temos infra-estrutura para armazenar 36 bilhões, os quais ficam expostos ao processo de evaporação. Portanto, o problema não é a falta de água, mas o seu aproveitamento inteligente.

As tecnologias sociais de convivência

Cisternas de Bica

São as famosas cisternas de captação de água de chuva feitas no pé da casa, que recolhem a água dos telhados, conduzindo-a diretamente para o reservatório, sem deixá-la cair no chão. Têm a nobre finalidade de oferecer água de qualidade para o consumo humano. Hermeticamente fechadas, não permitem a entrada da luz; assim, também não permitem a multiplicação de algas e outros elementos vivos. A água fica preservada. É feita de placas de argamassa construídas cerca de dois dias antes da montagem. Dois terços da cisterna ficam enterrados no chão, o que ajuda a compensar a pressão interna da água, dando estabilidade às paredes. É uma tecnologia testada e adotada pelo Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semi-Árido e por programas de governo, de ONGs, igrejas, sindicatos etc.

Características:

- ◆ O PIMC já construiu aproximadamente 200 mil unidades no Semi-Árido brasileiro, mas o trabalho feito por paróquias, ONGs e até mesmo pelo Estado – como no caso da Bahia – indica que o número de cisternas construídas é muito maior do que as estimativas oficiais.
- ◆ Cada cisterna tem capacidade para armazenar 16 mil litros, suficientes para uma família de cinco pessoas beber e cozinhar durante um ano. Sua instalação é uma bênção para as populações rurais do sertão nordestino que sofrem com a falta de água potável.
- ◆ Têm impacto direto na saúde da família, aliviam o trabalho feminino de buscar água e produzem maior independência em relação ao carro pipa; quando bem administradas, têm mudado a qualidade de vida das famílias no Semi-Árido.
- ◆ Exames feitos dizem que a água raramente contém colifor-

mes fecais, além de nunca terem metal pesado e outras contaminações finas, já que a chuva no sertão não tem poluição. A água das cisternas, aliás, não deve ser comparada com a água encanada ou engarrafada, mas com a água dos barreiros que a população consome. Uma análise laboratorial encomendada pela Diocese de Juazeiro comparou a qualidade das duas. A de barreiro foi considerada “imprópria para consumo animal”, enquanto a das cisternas tinha o único inconveniente de conter “poucos sais minerais”, mas era potável. Os cuidados que as famílias devem adotar são repassados nos cursos de manejo das cisternas, inclusive no que diz respeito ao tratamento. Uma cisterna cuidada, com água devidamente filtrada e clorada, tem excelente qualidade para consumo humano.

Cisternas calçadão

Têm como finalidade, sobretudo, captar água de chuva para a produção. A captação já não é feita no telhado, mas no chão ou em áreas impermeabilizadas, como os terreiros cimentados de secagem da mandioca. Usam o mesmo princípio de construção da cisterna de bica, também feita com placas de argamassa. A Diaconia pesquisou e implementou uma variação, aumentando o diâmetro da cisterna, diminuindo as fileiras de placas e permitindo que seja construída totalmente dentro do chão para permitir a captação pelo calçadão construído no nível do solo. A entidade testou essa técnica nas áreas em que atua, e a população beneficiada a aprova com entusiasmo pela “garantia” de captação representada pelo calçadão.

Essas cisternas podem ter muito maior capacidade de armazenamento. Na Bahia, foram feitas captando a água diretamente do solo, particularmente nas áreas onde ela corre com mais intensidade. Há cisternas com capacidade para armazenar 50 mil litros ou mais. Bastaram duas chuvas para que ficassem cheias. Como desdobramento, as famílias cercaram a área e, em volta dela, fizeram os canteiros para produzir os bens básicos para a segurança alimentar. Muitas vezes, o uso dessa tec-

nologia para captar água de chuva para a produção vem acompanhado da Mandala, outra tecnologia, sobre a qual falaremos adiante, voltada para usar racionalmente a água captada.

Características:

- ♦ A cisterna é mais baixa e mais larga que a cisterna de bica.
- ♦ Junto da cisterna é construído um calçadão cimentado de 110m², que permite encher a cisterna mesmo em anos com pouca chuva (250mm anuais).
- ♦ A capacidade de armazenamento pode ser muito maior que a cisterna de bica – 50 mil litros ou mais – porque a área de captação é muito maior.
- ♦ A cisterna calçadão pode ser construída onde os telhados de casas de famílias mais pobres são pequenos, insuficientes para captar a água das chuvas.
- ♦ Quando destinadas totalmente à produção, podem ser construídas até mesmo dentro das áreas de trabalho dos pequenos agricultores.
- ♦ O custo é de R\$ 1.600,00 atualmente, portanto mais alto que o de cisterna de bica; quando maior, principalmente quando passa de 50 mil litros, o custo, evidentemente, se torna proporcionalmente maior.

Cisternas fora do chão

Usam a mesma tecnologia das cisternas de bica, só que são construídas totalmente fora do chão. Podem ser construídas em locais onde não é possível escavar (solos rasos e lajedos). Têm também a finalidade de abastecimento humano. Um cuidado essencial é que sejam feitas em terreno firme e bem nivelado, para garantir a estabilidade. Necessitam de uma quantidade maior de arame para a amarração da parede, neutralizando a pressão interna da água. Permitem a colocação de uma torneira na base,

de onde a água pode ser retirada, por gravidade, sem nenhum contato manual.

Características:

- ◆ Economia de mão-de-obra; basta abrir a torneira para obter água; pela mesma razão, não ocorre contaminação da água pelo contato das pessoas; a qualidade (potabilidade) é mais garantida.
- ◆ Capta água do telhado, desde que, é claro, não seja construída em posição mais alta que ele.
- ◆ O custo é equivalente ao da cisterna de bica.

Tanques de pedra e caldeirão

São estruturas naturais localizadas em pedreiras de granito. Aproveita-se o cristalino que aflora nos solos sertanejos e constroem-se reservatórios quase naturais na pedra. Em Pernambuco, os tanques de pedra apresentam formatos diversos. No Agreste da Paraíba é comum as famílias construírem paredes de alvenaria nas partes mais baixas, aumentando a capacidade de acumular água da chuva. Na Bahia, há experiências nas quais as comunidades complementam as fendas da rocha com cimento, aumentando a capacidade natural do reservatório. Quanto mais fundo e com menos espelho d'água, mais eficientes para evitar a evaporação.

Características:

- ◆ O custo é baixo e o efeito de acumulação de água muitas vezes surpreende.
- ◆ Essa água é utilizada para o gasto da casa, normalmente para lavar roupa e para o banho; também serve para animais.

Barreiro tradicional

É o meio mais utilizado pelas populações difusas para garantir a água dos tempos chuvosos para os períodos secos. Continuam importantes,

mas apresentam sérios problemas de potabilidade. Infelizmente, a água desses corpos d'água escavados com mão-de-obra local, com pás e picaretas ou com trator, é usada tanto por animais quanto para fins domésticos e consumo humano. Aqui reside a razão fundamental da alta mortalidade infantil no Semi-Árido. A forma rasa e larga dos barreiros gera muita evaporação, o que os torna pouco eficientes para o armazenamento. Mesmo assim, os barreiros desempenham um importante papel durante parte do ano, servindo para a dessedentação de animais, lavagem de roupas e gasto na casa. É preciso eliminar seu uso para consumo humano. Esse é um dos objetivos fundamentais das cisternas que captam dos telhados.

Características:

- ◆ São muito úteis durante parte do ano para economizar mão-de-obra para apanhar água.
- ◆ A forma de “prato raso” provoca alta taxa de evaporação; por isso, as águas de barreiro secam logo.
- ◆ Suas águas não têm potabilidade, apesar de serem usadas ainda hoje por grande parte da população difusa como água de consumo doméstico e para ingestão humana.

Barreiro trincheira

É um aperfeiçoamento do barreiro tradicional, levando em consideração o fator evaporação, fundamental em qualquer tecnologia que vise a guardar água no Semi-Árido. Uma alternativa ao barreiro tradicional, o barreiro trincheira é estreito, com até quatro metros de largura, e comprido, com até dezesseis metros. Deve ser profundo, podendo chegar a quatro metros, dependendo do local. Foi desenvolvido pelo Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não-Governamentais Alternativas (Caatinga) e por agricultores familiares do sertão do Araripe (PE).

Características:

- ◆ Protege a água do Sol e do vento, por ser profundo, estreito e comprido, dificultando a evaporação.
- ◆ Normalmente não se permite que os animais bebam diretamente no barreiro trincheira (pelo risco de afogamento), o que torna sua água de melhor qualidade que a dos barreiros tradicionais.
- ◆ A água se presta para o consumo humano, desde que clarificada (com sementes de *Moringa oleifera*) e tratada com cloro.

Barreiro de lona

O Caatinga está testando o barreiro de lona. Apesar de muito eficiente para acumular e armazenar água da chuva, esse barreiro exige a utilização de uma lona mais espessa, que termina encarecendo a obra. Depois de entrar no barreiro, a água não se perde por infiltração, e a evaporação é diminuída pelo telhado, que a protege do Sol e do vento. Cada unidade é projetada para acumular 50m³. As dimensões podem ser 1,5m de largura por 1,7m de profundidade e 20m de comprimento.

Características:

- ◆ A captação da água é feita diretamente do solo.
- ◆ São feitos dois beirais para proteger a lona e sustentar o telhado.
- ◆ Antes de entrar no barreiro de lona, a água passa por um pequeno tanque de decantação da areia arrastada.
- ◆ Os melhores solos para cavar o barreiro de lona são os solos profundos e de textura média.
- ◆ O custo atual do barreiro de lona é R\$ 1.800,00, incluindo a mão-de-obra.

Açudes

A açudagem nordestina vem de longa data, tendo como principal agenciador o Dnocs. Os açudes servem para armazenar as águas superficiais que correm através de córregos e rios. Por serem de porte maior, são feitos com o uso de máquinas (tratores) e acumulam volumes de água maiores que os barreiros. Podem ser de iniciativa pública ou privada.

Características:

- ♦ A construção do açude é cara e normalmente depende de programas governamentais.
- ♦ Suas águas são usadas para: consumo das famílias, dessedentação animal, irrigação em pequena escala e olarias de telha e de tijolos.
- ♦ Suas construções estão também na raiz da chamada indústria da seca, já que muitos foram feitos com dinheiro público em áreas particulares, onde o povo não tem acesso; isso contraria a lei brasileira de recursos hídricos, que considera nossas águas como públicas.
- ♦ Os açudes, apesar de todos os problemas, cumprem um papel importante na oferta de água na região semi-árida.
- ♦ O maior problema é que estão sujeitos a intensa evaporação; açudes rasos, por maior que seja o volume armazenado, perdem muita água por evaporação.

Barragens

São as maiores obras feitas para reservar grandes quantidades de água. De porte maior que os açudes, são construídas num leito de rio ou riacho. Por serem caras, quase sempre o financiamento vem do governo. Se os açudes tantas vezes são álibis para a indústria da seca, muito mais as barragens. Quando se fala na açudagem nordestina feita pelo Dnocs, também estão incluídas as grandes barragens.

Características:

- ♦ As águas são destinadas ao abastecimento de cidades e para apoiar a agricultura irrigada de médio e grande porte.
- ♦ Apresentam custo muito alto e têm a desvantagem de perder muita água por evaporação por causa da grande superfície exposta ao Sol e ao vento.

Barragens subterrâneas

Essa concepção de barragem tem poucos pontos em comum com as barragens tradicionais. As barragens subterrâneas são uma tecnologia simples e barata que permite captar e armazenar água de chuva sob a terra sem inundar as melhores áreas de plantio nos baixios. Para fazer a parede da barragem, cava-se uma valeta, cortando o leito do riacho ou baixio até encontrar a rocha firme. Dessa forma, quando chega a água de chuva, ela fica sob a superfície, formando uma área embrejada. Essa concepção de guardar a água sob o solo evita, ou pelo menos reduz drasticamente, o fenômeno da evaporação. Dessa forma, podem-se formar pomares e fazer cultivos de mais longo prazo na área banhada pela barragem.

Características:

- ♦ O custo é variável com a profundidade e comprimento do septo (parede). Em média, são necessários R\$ 2.500,00 para construir uma barragem subterrânea.
- ♦ Podem ser construídas em riachos ou em baixios e devem ter sempre um poço para a retirada da água.
- ♦ É uma tecnologia que, nos terrenos de aluvião, aumenta a quantidade de água que é aproveitada diretamente pelas plantas ou bombeada do poço para irrigar as plantações.
- ♦ Diferentes plantios podem ser feitos no leito da barragem subterrânea: na área inundada, na intermediária e na mais seca.

- ♦ A desvantagem da barragem subterrânea é que, para ser eficiente, ela depende de lugares apropriados, que nem sempre as pequenas propriedades familiares possuem.

Barragens sucessivas

Visam ao aproveitamento máximo das águas, particularmente de chuva, que se perdem todos os anos no sertão, escorrendo através de rios temporários, como são a grande maioria dos rios do Semi-Árido. São paredes de alvenaria construídas uma após outra, barrando o leito de um rio. A água armazenada numa barragem encosta-se à parede da outra, garantindo a oferta de água no leito do rio durante todo o ano, sem interromper o fluxo normal das águas.

Características:

- ♦ O custo da barragem sucessiva é pequeno em comparação com as grandes barragens. Cada uma das quatorze barragens sucessivas do rio Umari (RN) custa cerca de R\$ 65.000,00 e o conjunto das barragens (com custo de R\$ 900.000,00) beneficiará diretamente a 500 famílias. O investimento por família é de apenas R\$ 1.800,00.
- ♦ Enquanto nas grandes barragens a água inunda as margens e as terras mais férteis, nas barragens sucessivas a inundaçãõ só acontece no leito do rio; isso permite o melhor aproveitamento agrícola com vazantes e cultivos irrigados.
- ♦ Têm ainda a vantagem de aproximar mais a água das famílias, evitando os longos deslocamentos – que tantas vezes inviabilizam o acesso – tanto por parte das populações humanas como dos animais.
- ♦ É uma forma de democratizar o acesso à água, um dos problemas mais importantes do Semi-Árido.

Barramento de pedras

Na perspectiva de prever também a erosão de solos frágeis e aproveitar ao máximo a água disponível, também se usam barramentos de pedras. Eles servem para impedir o processo erosivo e aumentar a infiltração de água no solo. Combinado com outras técnicas de controle de erosão, o barramento de pedras é muito eficiente. Para construir esse barramento, é preciso apenas identificar os melhores lugares nas grotas e riachos, mais estreitos e com ombreiras para apoiar as pedras do barramento.

Características:

- ◆ Promove a diminuição da perda de terra por erosão.
- ◆ Melhora a infiltração de água na terra, aumentando a recarga do lençol de água.
- ◆ Aumenta a capacidade de produção da propriedade.

Cacimbão ou poços amazonas

Capta a água que está logo abaixo do solo. Muito utilizado no Sul, chamado de poço ou cisterna, embora não seja construído para captação da água de chuva dos telhados. O cacimbão é um poço de boca larga que capta água subterrânea em profundidades que variam de quatro a quinze metros, dependendo do tipo de terreno. A localização do cacimbão é feita por pessoas sensíveis que localizam veias de água no subsolo. Elas usam uma “varinha adivinhadeira”.

Características:

- ◆ Tecnologia apropriada para locais de baixios ou próximos a riachos, também chamados de terrenos de aluvião; pouca probabilidade de água em terrenos forrados pelo cristalino.
- ◆ Nas regiões do sertão, a maioria dos cacimbões apresenta água salobra, o que dificulta o consumo.

- ◆ Muitas pessoas dominam a construção onde essa tecnologia é apropriada.

- ◆ A água é usada normalmente para os animais. Durante as secas, as famílias usam para o gasto da casa. Quando a salinidade é leve, pode ser consumida em casos de grande necessidade.

Poços tubulares

Não é uma técnica de domínio popular e depende do poder público. A perfuração dos poços tubulares é feita com máquinas especiais e sua localização depende do trabalho de um geólogo especialista em rochas. A perfuração também depende de tecnologia industrial. Foram perfurados muitos desses poços em toda a extensão do Semi-Árido brasileiro.

Características:

- ◆ A profundidade depende do tipo de rocha em que está sendo escavado; pode ter de sessenta a mil metros.

- ◆ As águas, no período de estiagem, servem principalmente para os animais.

- ◆ No cristalino, a água normalmente apresenta alto teor de salinidade; por isso, destina-se mais ao consumo animal e outras finalidades diferentes do abastecimento humano.

- ◆ Na Articulação do Semi-Árido existe um programa chamado “bomba popular” que visa a utilização das águas desses poços com uma tecnologia (a própria “bomba popular”) mais acessível.

Cacimba

A cacimba trabalha com água de minação, normalmente no leito de rios e riachos ou no porão de açudes quando secam. É uma escavação. Normalmente, as comunidades cercam o espaço para evitar a queda de animais e crianças. Hoje há comunidades consorciando o uso da água das cacimbas com as mandalas. Costuma ser a última água em tempos

de estiagens mais prolongadas, mas nesse momento são fundamentais. A céu aberto, estão sujeitas a evaporação.

Características:

- ◆ São pouco profundas e apresentam pequena vazão de água.
- ◆ As águas de cacimba são utilizadas para abastecer as famílias e os pequenos animais, além de pequenas plantações.

Irrigação de salvação

Consiste na utilização rigorosa da água para irrigar pequenas áreas, normalmente com hortaliças e fruteiras. Esse é um desafio que se impõe cada vez mais: utilizar com máxima eficiência a água disponível para produzir o básico, aquilo que oferece a segurança alimentar. Os métodos da irrigação são variados, mas sempre minuciosos. É uma tecnologia de convivência importante, mas pouco usada. A irrigação de salvação pode ser feita a partir de diversos corpos d'água, desde que a água se preste a esse uso.

Características:

- ◆ É um procedimento barato; a irrigação só é ativada quando é necessário salvar um cultivo.
- ◆ Os equipamentos podem ser usados por várias famílias da mesma comunidade.
- ◆ As técnicas sociais de operar a irrigação são variadas.

Mandalas

A mandala tem uma concepção agroecológica, com uma mística, inspirada no próprio sistema solar. É um conjunto produtivo que tem no centro um tanque – em formato de bacia – com capacidade para até 30 mil litros de água, abastecido com água de adutora, barragem ou açude. Ao redor da mandala, em círculos concêntricos, são cultivados em can-

teiros os alimentos básicos como feijão, arroz, mandioca, batata, hortaliças e frutas que a família precisa para alimentar-se e para vender. Da mandala sai a água que irriga os canteiros, através de tubos e com ajuda de uma bomba. Aproveita-se o tanque para a criação de peixes e marrecos. Com suas fezes ricas em minerais, como fósforo, esses animais transformam a água em adubo orgânico, ideal para a plantação.

Características:

- ♦ A mandala pode ser feita em qualquer pedaço de terra, desde que tenha água suficiente para os cultivos e para manter a criação; já está difundida e testada por agricultores familiares nos estados do Nordeste.
- ♦ É um sistema mais complexo, porém eficiente. Exige assistência técnica especializada ou acompanhamento por agricultores que já têm experiência.

O projeto “Um milhão de cisternas”

No início da década de 1990, mais uma vez, a população sertaneja, particularmente no município de Campo Alegre de Lourdes, no norte da Bahia, divisa com Piauí, padecia da falta d'água, inclusive para beber. Sindicalistas e agentes pastorais, reunidos numa capela na comunidade de Malhada, cansados de correr atrás de carros pipa e lutar por frentes de serviço, decidiram buscar um caminho que se antecipasse ao fenômeno, abandonando a lógica de apenas tentar remediar uma situação que parecia uma fatalidade.

As comunidades locais já haviam feito a experiência de construir cisternas com cal, mas elas apresentavam problemas de rachadura. Naquela reunião, alguém disse que havia outra experiência, chamada cisterna de placas (ou cisterna de bica), que não apresentava problemas técnicos após a construção. Algumas já estavam sendo utilizadas pela

ONG Caatinga no município pernambucano de Ouricuri. Todos decidiram conhecer a experiência.

Após a visita ao local, a equipe decidiu partir para uma experiência mais ampla: em vez de uma cisterna, seria interessante fazer um lote delas, de modo que a eficácia da tecnologia pudesse ser realmente testada. Sem recursos para construir o lote, recorreu-se à Oxfam, uma agência britânica solidária que já cooperava com a luta popular em Campo Alegre de Lourdes. A solicitação foi atendida.

Um ano após a implementação do lote de cinquenta cisternas, as famílias tinham água de qualidade para beber durante o ano todo, enquanto os vizinhos continuavam bebendo água dos barreiros. Logo ficou claro, também, o impacto na saúde das famílias, o alívio do trabalho feminino e a elevação da auto-estima dos beneficiados. O grupo percebeu que estava diante de um achado que poderia mudar a realidade do município no que dizia respeito ao abastecimento de água para consumo humano. Veio a decisão: em vez de centrar forças na busca de paliativos, o desafio, agora, seria para que cada família daquele município tivesse a própria cisterna. Começou ali uma luta política.

Com o aumento do número de famílias, os benefícios das cisternas ficaram mais evidentes. Paróquias ao redor passaram a arrecadar recursos no exterior e implementar programas locais de construção. Em 1997, a diocese de Juazeiro decidiu transformar aquele programa paroquial, em parceria com o Sindicato de Trabalhadores Rurais, em um projeto diocesano. Foi criado o programa “Adote uma cisterna: até 2004, nenhuma família sem água”. Um simples folder distribuído em nível nacional, pelo correio, para entidades vinculadas à Igreja Católica provocou uma resposta surpreendente: em pouco mais de dois meses arrecadaram-se mais de R\$ 600 mil. Iniciou-se, assim, um processo muito mais amplo, com várias dioceses e paróquias, ONGs e sindicatos batalhando pela construção de cisternas para captar a água da chuva.

O salto maior estava por vir. Durante a III Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (COP3), em Recife, em 1999, as ONGs que atuavam no Semi-Árido estavam presentes em um acampamento paralelo, mostrando sua movimentação na luta contra a desertificação. Inspiradas na iniciativa da diocese de Juazeiro, propuseram o projeto “Um milhão de cisternas”. A luta ganhou nova dimensão, passando a abranger todo o Semi-Árido.

Houve, ainda, um último e grande passo. Durante a Semana Social da Grande Região Nordeste, logo após o COP3, as igrejas do Nordeste, particularmente a Igreja Católica, decidiram unir-se à Articulação do Semi-Árido. Pouco depois a ASA ganhou nova feição. Além das ONGs, a articulação passou a contar com igrejas, sindicatos e movimentos sociais, chegando a oitocentas entidades.

O caminho para transformar o sonho em realidade foi longo e cheio de dificuldades. Foi montada uma organização para gerenciar o projeto, com uma central em Recife e unidades gestoras por todo o Semi-Árido, com recursos da iniciativa privada, de agências internacionais de solidariedade e, principalmente, do governo federal. Já foram construídas aproximadamente 200 mil cisternas, beneficiando cerca de 1 milhão de pessoas. Mas o projeto tem a meta de 1 milhão de cisternas.

A implementação da cisterna é acompanhada de atividades de formação da comunidade, quando se discutem as novas idéias sobre o Semi-Árido e as famílias recebem a instrução básica para manejar corretamente a água acumulada. Obra e educação andam juntas.

Após a construção de um número significativo de cisternas, e como muitas lideranças já suspeitavam, ficou evidente que elas não eram suficientes para garantir vida digna para as famílias do sertão. Garantem a segurança hídrica biológica (sete litros por dia por pessoa, para ingestão), mas ainda falta água para outras finalidades, como a produção dos alimentos básicos e a dessedentação animal. Assim, a construção das cisternas abriu o horizonte para outros ângulos da convivência com o

Semi-Árido. O projeto “Um milhão de cisternas” era a porta de entrada para a convivência, mas não continha a solução para tudo.

As críticas às cisternas são poucas e normalmente vêm de pessoas e entidades que estão vinculadas à velha visão do Semi-Árido e mesmo daqueles que estão abertamente a serviço da indústria da seca. Algumas cisternas apresentam água contaminada – particularmente quando são abastecidas por carros pipa – ou, em certos anos, não suportam todo o período de estiagem, mas nada disso anula sua validade. As famílias podem corrigir a maior parte das contaminações com filtragem e cloração da água. Quanto à oferta nos períodos de estiagem, com as cisternas ela passa a ser um problema pontual, que aparece em alguns locais e alguns anos, perdendo o caráter generalizado que se conhece. É preciso lembrar que foram construídas aproximadamente 200 mil; portanto, há muito ainda a ser construído. Além disso, pode-se pensar em uma segunda cisterna para aumentar a margem de segurança.

A grande vantagem das cisternas é que elas estão no pé da casa, oferecem água de qualidade para consumo humano e evitam o maior problema do manejo da água no Semi-Árido, a evaporação: é melhor ter 16 mil litros em uma cisterna do que 50 mil litros expostos ao Sol, já que a evaporação é da ordem de três por um. O fato de estar no pé da casa aumenta o conforto e alivia o trabalho feminino.

Além disso, a oferta de água potável tem de ser comparada com a água que era consumida antes, dos barreiros tradicionais, compartilhada com animais e os demais usos. O exame laboratorial da água de barreiros, solicitado pela paróquia de Pilão Arcado (BA), recebeu como resposta que era “imprópria para consumo animal”. Já a água da cisterna apresentou o único problema de ser excessivamente pura, com zero de coliforme fecal, mas sem sais minerais. Portanto, era necessário adicionar esses sais.

O melhor das cisternas, entretanto, é que elas comprovaram que o horizonte da convivência com o Semi-Árido é real e que a população

sertaneja não precisa estar sujeita às fatalidades da natureza e nem à indústria da seca. É essa nova lógica que está em construção, necessitando de muito empenho pessoal e político, além de muita criatividade.

O projeto “Uma terra e duas águas”

Esse projeto se inspira nas realizações do governo chinês no Semi-Árido daquele país. Ativistas brasileiros conheceram a experiência chinesa e a trouxeram para cá.⁴⁸

Essa experiência contém uma perspectiva muito adequada também ao nosso Semi-Árido, mas também traz as características do regime político e da cultura milenar daquele país. O projeto chinês consistiu em reforma agrária, que deu a cada família 0,6 hectare de terra, um reservatório de captação de água de chuva no pé da casa para consumo humano, um reservatório na terra para captação de água de chuva para produção e uma área de captação da água para o reservatório de produção.

O sistema foi traduzido em números: “1 + 2 + 1”, isto é, um pedaço de terra, duas águas e um sistema de captação de água de chuva para produção. Para beber, a captação se dá pelos telhados das casas. No Brasil, nosso projeto se chama “1 + 2”, isto é, uma terra para plantar, a água para beber e água para produção.

O primeiro grupo que se reuniu era muito restrito.⁴⁹ Mesmo assim, achou que devia ousar. Afinal, o Semi-Árido brasileiro tem riquezas muito superiores ao chinês, apesar de ter uma densidade populacional maior. Um esboço do projeto foi apresentado à Articulação do Semi-Árido. A idéia central da convivência já estava posta e agora poderia ser traduzida num projeto articulado. Ele representa um salto de qualidade em relação ao projeto “Um milhão de cisternas”, já que põe em debate, conjuntamente, a questão da terra e a captação da água de chuva para produção.

Para entender a viabilidade e a necessidade de um projeto como esse, é necessário voltar a olhar para o meio rural do Semi-Árido. Relembramos alguns números: há ali uma população rural estimada em aproximadamente 2,2 milhões de famílias, com aproximadamente 9 milhões de pessoas (com a inclusão oficial de municípios do norte de Minas, esses números cresceram). É a região brasileira mais rural.

Essa população está espalhada por uma área de aproximadamente 960 mil quilômetros quadrados. É a população mais excluída de saneamento ambiental (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, contenção de vetores etc.). É também a que apresenta os menores índices de desenvolvimento humano do país (IDH). É a população retratada nas músicas de Luís Gonzaga, nas pinturas de Portinari, nos romances de Graciliano Ramos e na poesia de João Cabral de Mello Neto. Sem infra-estrutura, é a que mais sofre com os efeitos do clima, a que mais migra, a que mais morre.

É para essa população que a Articulação do Semi-Árido propõe o projeto “Uma terra e duas águas” (“1 + 2”). Ele visa a proporcionar a cada família uma área de terra suficiente para viver com dignidade; uma água para abastecimento humano (cisterna caseira) e uma segunda água para produção agropecuária, conforme a vocação de cada microrregião. Assim como na China, o projeto pressupõe a reforma agrária e a construção de uma malha de pequenas obras hídricas para captação de água de chuva. Assim a China resolveu o problema básico de 2 milhões de famílias de seu Semi-Árido e irriga, com água de chuva, aproximadamente 200 mil hectares. Claro, há aí a decisão de um governo central forte e uma cultura chinesa do “cuidado” milenar. Cada roça, nas mãos de um chinês, é um jardim.

O Semi-Árido brasileiro é menor que o da China (960 mil Km² aqui, 1.800 Km² lá), tem uma população relativamente menor (20 milhões de pessoas aqui, 90 milhões lá) e uma pluviosidade média maior (750 mm/ano aqui e 500 mm/ano lá, em média). É perfeitamente pos-

sível construir essa malha hídrica, multiplicando milhões de pequenas obras para beneficiar a família onde ela mora. No conjunto, é uma obra gigantesca, mas desconcentrada. O projeto é econômica, ambiental e socialmente sustentável. Liberta, exatamente, a população mais sujeita aos caprichos da elite política nordestina, pois a captação de água de chuva no pé da casa e na roça já é também a sua distribuição. Dispensa obras hídricas de grande porte, de alcance espacial e social extremamente limitado, concentradoras da terra e da água. Com 1/3 da água de chuva que cai sobre o Semi-Árido todos os anos (750 bilhões de m³), Aldo Rebouças estima que poderiam ser irrigados 2 milhões de hectares de terras.

Para oferecer segurança alimentar e hídrica mínima à população do Semi-Árido é preciso, além da reforma agrária, uma malha hídrica de aproximadamente 6,6 milhões de pequenas obras: duas cisternas no pé da casa para consumo humano, sendo uma usual e outra de segurança (4,4 milhões ao todo); mais 2,2 milhões de pequenas obras (cisternas, barragens subterrâneas etc.) para reter água para uso agropecuário. O custo desse projeto hoje, sem levar em consideração o custo da reforma agrária, seria de aproximadamente R\$ 8 bilhões. Será uma revolução no Semi-Árido. Oferecerá segurança alimentar e hídrica às famílias que hoje vivem espalhadas pela caatinga. Junto com elas, também oferecerá cidadania.

É um desafio histórico. Depende da luta social e da capacidade de dar um passo a cada dia. É um desafio para todo o povo brasileiro, principalmente para a Articulação do Semi-Árido, que o propõe, para os próximos vinte anos.

A concepção do “1 + 2” é antagônica à da transposição do São Francisco. O “1 + 2” segue o conceito de harmonia com a natureza e leva a sério a crise planetária da água, enquanto a transposição segue uma concepção velha de mais de um século; desconcentra terra e água, enquanto a transposição concentra; aumenta a oferta hídrica, captando

mais água de chuva e evitando a evaporação, enquanto a transposição apenas transfere água de uma bacia para outra, deixando-a ao ar livre, exposta à evaporação; atinge a população difusa, a que mais passa sede, enquanto a transposição leva água para os grandes açudes do Nordeste setentrional, já abastecidos com muita água; não tem impacto negativo sobre o ambiente e coopera com a natureza, enquanto a transposição agride o São Francisco e suscita enormes dúvidas quanto à salinização de solos e ao aumento do desperdício.

Enfim, o “1 + 2” é o símbolo do cuidado com a natureza, do respeito e da cooperação com o ambiente, da emancipação das pessoas. A transposição representa o atraso, o consumo de água, a incompreensão dos limites da natureza, o desperdício, o hidronegócio mesclado com a indústria da seca.

O projeto piloto do “1 + 2”

Depois de difíceis negociações com o governo, foi entabulado um projeto piloto do “1 + 2”. Na primeira etapa, ele será desenvolvido em sessenta municípios de dez estados – Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe –, com 144 experiências de captação da água para produção agrícola familiar, baseadas em quatro tecnologias sociais: tanque de pedra, barragem subterrânea, cisterna calçadão e barreiro trincheira, que vão beneficiar 818 famílias. As atividades de formação vão atender a um total de 3.074 famílias.⁵⁰

Já apareceu o desafio fundamental, a questão da terra. Sem a terra não há o “1” do projeto. Na China, como vimos, o governo ofereceu 0,6 hectare de terra para cada família. Seria necessário que o governo brasileiro também se decidisse pela reforma agrária. Mas não é possível imaginar um sertanejo nordestino vivendo da terra com apenas 0,6 hectare. É muito pouco. Não temos nem a densidade populacional nem a cultura milenar chinesas.

Não se trata de possibilitar apenas o acesso à segunda água por meio de alguma das tecnologias disponíveis. Trata-se garantir o acesso à terra. Aqui, o projeto piloto tem esbarrado não só na inoperância governamental em termos de reforma agrária, como na concepção de desenvolvimento que o governo tem para o campo brasileiro, inclusive no Semi-Árido. As melhores manchas de terra da região, juntamente com os grandes volumes de água, estão sendo destinados ao agronegócio e ao hidronegócio.

A transposição mostra isso de modo cabal. Enquanto as melhores terras da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte estão sendo ambicionadas pelas empresas nacionais e transnacionais, o governo fala em assentar famílias ao longo dos canais em Pernambuco, onde, salvo raras exceções, o cristalino está à flor da terra e o solo não se presta à agricultura, muito menos a irrigada. Há, pois, uma incógnita para o futuro do “1 + 2”: como se dará o acesso à terra?

Nesse sentido, o “1 + 2” tende a ser mais uma estratégia que um programa. É uma opção consciente de mobilização da população mais pobre do Semi-Árido, para que tenha água, alimento e cidadania. Essa luta se traduz na linguagem contemporânea tão cara da soberania alimentar e hídrica de um povo. Coloca outro projeto em disputa.

As elites nordestinas já perceberam o alcance disso, e o conflito de projetos aparece de forma clara na transposição do rio São Francisco. Ali se expressa a ambição das novas oligarquias, com acento no agronegócio e no hidronegócio, seguindo a linhagem histórica da concentração da terra, da água e do poder.

O projeto pode ganhar qualidade onde as comunidades já conquistaram suas terras, como os territórios indígenas e quilombolas, os fundos de pasto na Bahia, os pequenos agricultores e criadores com terra suficiente no Semi-Árido. Por outro lado, pode ficar reduzido a uma segunda água nas áreas onde pequenos agricultores e criadores, além das comunidades tradicionais, têm pouca terra para viver com dignidade.

O uso da água no contexto do “1 + 2” difere radicalmente do sistema de irrigação adotado nos lotes da Codevasf e nos grandes projetos de irrigação do vale do São Francisco. Deverá ser utilizada a água da chuva captada em reservatórios que também não permitem a evaporação e propiciam um uso posterior, estritamente racional. As primeiras experiências têm utilizado a água para fazer canteiros em torno dos reservatórios de captação. O uso da água pode ser direto nos canteiros, com técnicas de aproveitamento máximo ou por meio de mandalas. Nesse caso, em volta da casa forma-se um microclima ameno, com uma área verde agradável e cheia de alimentos.

A vantagem dessas tecnologias é que elas são muito baratas, chegam na ponta e permitem um aproveitamento minucioso da água e dos solos. Não há desperdício nem agressão ao meio ambiente. A própria população passa a dominar a técnica de que necessita. A qualidade da alimentação e da água melhora, com desdobramentos positivos na saúde e na renda. Nos assentamentos da Paraíba há famílias que, ao utilizarem essas tecnologias e práticas agrícolas, garantem sua alimentação e obtêm uma renda muito superior a qualquer programa assistencial do governo. Além do mais, se ganha em cidadania, já que as pessoas passam a viver do fruto do seu trabalho e não de ajudas. Há ainda o fator ambiental: evitam-se as pragas e a salinização dos solos, que tornam inviável a atividade da irrigação em muitos projetos.

O Atlas do Nordeste

Uma das mais belas surpresas oferecidas ao povo do Semi-Árido brasileiro, particularmente aos governantes que honram o cargo que ocupam, foi o Atlas do Nordeste elaborado pela Agência Nacional de Águas (ANA).⁵¹

Quem buscou garantir, em primeiro lugar, o caráter público de nossas águas foi a Secretaria de Recursos Hídricos, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. Depois, no calor da greve de fome de dom Luís Cap-

pio contra a transposição do rio São Francisco, quando o governo federal acusava a sociedade civil de não ter uma proposta consistente para o meio urbano, a ANA apresentou o Atlas do Nordeste. Trata-se de um minucioso diagnóstico hídrico de 1.112 municípios nordestinos com mais de cinco mil habitantes e 244 municípios abaixo desse patamar. Propõe as obras adequadas para que eles tenham os problemas hídricos solucionados em torno do ano 2015. Privilegia o abastecimento humano.

O alcance do trabalho é impressionante. Abrange Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Maranhão e Piauí, integralmente, e mais o Norte de Minas. Embora o foco fundamental seja a região semi-árida, os diagnósticos incluem grandes centros urbanos, como Salvador, Recife e Fortaleza. No conjunto, propõe 530 obras que beneficiariam 34 milhões de nordestinos, praticamente o triplo do que o governo federal anuncia com a transposição do rio São Francisco. Tais obras visam diretamente ao abastecimento humano. Jamais na história do Nordeste foi feito um trabalho tão cuidadoso e tão abrangente para o meio urbano, oferecendo as soluções que deveriam ser transformadas imediatamente em políticas públicas.

É de se ressaltar a frieza e, talvez, o desconhecimento com que o Atlas foi recebido pelos governos de todos os níveis. Ele comprova, de certa forma, o menosprezo pelo atendimento às populações mais necessitadas.

Quando se soma a população urbana nordestina beneficiada pelo Atlas (34 milhões) com a população beneficiada pela ação da Articulação do Semi-Árido do meio rural (10 milhões), verificamos que 44 milhões de pessoas teriam seus problemas básicos de abastecimento humano solucionados. Essas obras estão orçadas em R\$ 3,6 bilhões, praticamente a metade do custo inicial da transposição do São Francisco.

IX

Conclusão: A opção do Semi-Árido

Não é possível construir um projeto de Nação sem que ele respeite a vocação e os limites de cada um dos nossos biomas. Não haverá futuro para o Semi-Árido sem que seja compreendida sua lógica mais profunda. É preciso pensar o Semi-Árido no seu contexto global e segundo as características que lhes são próprias e únicas.

Isso exige, também, um esforço educacional inovador. Os educadores populares do Semi-Árido usam um exemplo para ilustrar a distância entre o conteúdo curricular da escola formal e a realidade da região: são os concursos que muitas escolas promovem para escolher a rainha da primavera, como acontece no Sul e em países europeus. Mas a diferença entre as quatro estações, tão nítida em outras regiões, é praticamente imperceptível no Semi-Árido. Deveríamos, talvez, ter um concurso para escolher a Rainha do Período Chuvoso e outro para escolher a Rainha do Período Seco. É assim que o sertão se define climaticamente.

Os problemas não param aí. Os currículos escolares são definidos fora do Semi-Árido, normalmente a partir do Centro-Sul. As crianças

saem da escola sabendo mais sobre o Império Romano do que sobre a realidade na qual nascem e vivem.

A convivência com o Semi-Árido precisa começar dentro das escolas, modificando-se o processo educacional, o currículo escolar, a metodologia educativa e o próprio material didático. Esse desafio é tão agudo quanto a própria transformação do Semi-Árido. Para agravar a situação, o poder político e econômico, construído a partir da indústria da seca, se reflete também nas escolas. Não estamos apenas diante de um equívoco educacional. Há uma ideologia minuciosamente trabalhada para sustentar mitos e poderes.

Já há um número significativo de educadores populares e do ensino formal, vinculados a entidades governamentais e não-governamentais, que tem enfrentado esse desafio e se dedicado a encontrar propostas. Depois de muitas experiências em ONGs e pastorais sociais, hoje existe a Rede de Educadores do Semi-Árido Brasileiro (Resab), um espaço de articulação regional da sociedade organizada, congregando educadores e educadoras de instituições governamentais e não-governamentais.⁵² Ela tem dado uma efetiva contribuição para que a convivência com o Semi-Árido chegue também ao ensino formal.

O documento da I Conferência da Resab diz:

A nossa luta por uma educação contextualizada para a convivência com o Semi-Árido decorre de longos processos em que se inscrevem diversas experiências de educação, governamentais e não-governamentais, formais e não-formais, situadas no Semi-Árido Brasileiro, que vêm fazendo inflexões curriculares e metodológicas e colocando importantes questões para fazer a educação do Semi-Árido vincular-se às formas de vida e às problemáticas aqui existentes.⁵³

Porém, como dizia Paulo Freire, todo ato educativo é um ato político. A educação contextualizada extrapola os limites da escola e visa a um Semi-Árido onde a população possa ter uma vida realmente mais digna:

Lutamos por um Semi-Árido justo e igualitário, com reais condições de inclusão de toda a população por meio de políticas públicas apropriadas e que sejam capazes de responder às demandas do povo.⁵⁴

O objetivo é uma política educacional que seja pautada pelo ensino da convivência com o Semi-Árido, e não para a manutenção da indústria da seca.⁵⁵ A proposta educacional contextualizada, da Resab, aponta para outra prática educacional, com outros destinatários e outra finalidade:

A lógica da convivência com o Semi-Árido visa a focar a vida nas condições socioambientais da região, em seus limites e potencialidades, pressupondo novas formas de aprender e lidar com esse ambiente, para alcançar e transformar todos os setores da vida.⁵⁶

Paulo Freire dizia que a educação não faz revolução, mas não se faz revolução sem ela.⁵⁷ A proposta da Resab não surgiu de um vazio, mas de um esforço das populações empobrecidas do Semi-Árido em achar um caminho melhor para suas vidas. Essa luta tem apoio de setores da classe média e de agências governamentais. Há, também, uma rede cres-

cente de educadores que assimilaram essa lógica e se esforçam para que ela se transforme numa política educacional da região.

A humanidade tem dado prova de sua capacidade de se reinventar ao longo dos séculos. A reinvenção humana passa agora pela reinvenção do próprio modelo civilizatório. O que se debate e se tenta implementar nos Semi-Árido brasileiro, na lógica da convivência, é esse novo horizonte, urgente e indispensável.

Bibliografia

- ANDRADE, Manuel Correia. *Lutas camponesas no Nordeste*, 2ª edição. São Paulo: Ática, 1989.
- ANDRADE, Manuel Correia. *Alternativas da agricultura*. São Paulo: Papyrus, 1988.
- ASA-Articulação do Semi-Árido. *Construindo cidadania no Semi-Árido brasileiro*. Recife: Asa.Com, 2004 (folder)
- BENJAMIN, César. *A opção brasileira*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1988.
- BOFF, Leonardo. *A força da ternura*. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.
- BOFF, Leonardo. *A oração de São Francisco: uma mensagem de paz para o mundo atual*. 7ª edição. Rio de Janeiro: Sextante, 1999.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos. *Atlas das áreas suscetíveis à desertificação do Brasil*. Brasília: MMA 2007.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos. *Recursos hídricos: conjunto de normas legais*. Brasília: MMA 2004.
- CAATINGA (1993). *Um barreiro trincheira*. Ouricuri – Série “Como Fazer” Cartilha.
- CAATINGA (2000). *Falando de Água: projeto melhoria do acesso, qualidade e gerenciamento de água para o consumo familiar*. CAATINGA / CRS – Ouricuri. Cartilha.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil*. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- CASCUDO, Luís da Câmara. *Dicionário do folclore brasileiro*. 5ª edição. Belo Horizonte: Editora Itatiaia Ltda, 1984.
- COSTA, Jorge Antonio Silva et. al.. *Leguminosas forrageiras da Caatinga: espécies importantes para as comunidades rurais do sertão da Bahia*. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, SASOP, 2002.
- CUNHA, Euclides da. *Os sertões: campanha de Canudos*. 20ª edição. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998.

DIACONIA (2003). *Convivendo com o Semi-Árido: manejo de recursos hídricos*. Série “Compartilhando Experiências” no. 1. Brochura.

FGV (2002). *Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92*. Org. Aspásia Camargo, João Paulo R. Capobianco, José Antonio P. de Oliveira. São Paulo: Estação Liberdade : Instituto Socioambiental : Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

LINS, Claudia Maisa A; PEREIRA, Vanderléa Andrade; SOUSA, Edineusa Ferreira. *Conhecendo o Semi-Árido: educação e contexto*. Juazeiro: Resab/Unicef, 2005.

LOVELOCK, James. *A vingança de Gaia*. Rio de Janeiro. Intrínseca. 2006.

MAIA, Gerda Nickel. *Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades*. São Paulo: Computação Gráfica e Editora, 2004.

MALVEZZI, Roberto. *Império do Sol: quatro anos na seca e nas CEBS do Sertão*. São Paulo: Edições Paulinas, 1985.

NILSSON, A. (1988). *Groundwater dams for small-scale water supply*. Intermediate Publications Ltd, 103/105 Southampton Row, London WC1B 4HH, UK.

PORTO GONÇALVES, Carlos Walter. *Globalização da natureza e a natureza da globalização*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

Cáritas Brasileira; Comissão Pastoral da Terra; FIAN/Brasil; [fotografias Dieter Buehne]. *Água de chuva: o segredo da convivência com o Semi-Árido brasileiro*. São Paulo: Bagaço, 2001.

RESAB. Secretaria Executiva. *Educação para a convivência com o Semi-Árido: reflexões teórico-práticas*. Juazeiro: Resab, 2004.

SANT'ANA, Silvio R. *Texto para discussão como contribuição ao GTIN*. Brasília: Fundação Grupo Esquel Brasil, 2004.

Reportagens de *IstoÉ, Época, Jornal do Commercio e Diário de Pernambuco*.

Notas

1. http://www.embrapa.br/linhas_de_acao/ecossistemas/Semi_arido/index_html/mostra_documento. Acesso em 28 de junho de 2007.
2. SILVA, Severino Vicente da (org.), *A Igreja e a questão agrária no Nordeste: subsídios históricos*. São Paulo: Edições Paulinas, 1986.
3. COMBLIN, José, *Padre Ibiapina* (Coleção Homens e Mulheres do Nordeste. Série *Os Religiosos* 3). São Paulo: Edições Paulinas, 1993.
4. COMBLIN, José, *Padre Cícero de Juazeiro*. São Paulo: Edições Paulinas, 1993; HOORNAERT, Eduardo (org.), *Maria da Conceição Lopes Campina (Dona Conceição): voz do padre Cícero e outras memórias*. São Paulo: Edições Paulinas, 1985.
5. HOORNAERT, Eduardo, *Os anjos de Canudos: uma revisão histórica*. Petrópolis: Vozes, 1997.
6. DESROCHERS, Georgette e HOORNAERT, Eduardo (orgs.), *Pe. Ibiapina e Igreja dos pobres*. São Paulo: CEHILA. Edições Paulinas: 1984.
7. MAIA, Veralucia, *José Lourenço, o beato camponês da comunidade do Caldeirão*. São Paulo: Edições Paulinas, 1992.
8. Aldo C. Rebouças, “Água doce no mundo e no Brasil”. In: Aldo C. Rebouças *et al.*, *Águas doces no Brasil*, p. 31.
9. Idem.
10. Ambiente Brasil. “WWF critica transposições de rios”. 28 de junho de 2007.
11. Aldo C. Rebouças, “Água doce no mundo e no Brasil”. In: Aldo C. Rebouças *et al.*, *Águas doces no Brasil*, p. 19.
12. Ciro Gomes: “Debate sobre a Transposição do Rio São Francisco” na Universidade Federal Fluminense.
13. Mapa de biomas e vegetação. <http://www1.ibge.gov.br/home/presidencia/no>

- ticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169&id_pagina=1. Disponível em 29 de junho de 2007.
14. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga. <http://www.biosfera-dacaatinga.org.br/noticias.html>.
 15. Idem.
 16. Reserva da Biosfera da Caatinga. http://pt.wikipedia.org/wiki/Reserva_da_Biosfera_da_Caatinga
 17. Idem.
 18. http://pt.wikipedia.org/wiki/Ligas_camponesas. 30 de maio de 2007.
 19. História. http://www.dnocs.gov.br/php/comunicacao/registros.php?f_registro=2&f_ope=registro. 30 de maio de 2007
 20. Histórico e papel da Sudene. http://www.desertdesmat.hpg.ig.com.br/netscape/deserto/historico_e_papel_da_sudene.htm. 30 de maio de 2007
 21. http://www.chesf.gov.br/acompanhia_visaomissao.shtml. Disponível em 1 de julho de 2007.
 22. Meader, E. Roberto. *Índios do Nordeste*. Disponível em <http://www.sil.org/americas/brasil/PUBLICNS/LING/IndNord.pdf>. Acesso em 5 de julho de 2007.
 23. Fernanda Cruz. *Desertificação: um breve histórico desse fenômeno no Brasil e no mundo*. <http://www.asabrasil.org.br/>. Dia 19 de junho de 2007
 24. Silvio Santana em entrevista a Fernanda Cruz. <http://www.asabrasil.org.br/>.
 25. Gleiciane Nogueira. *Práticas simples ajudam a combater e prevenir a desertificação*. <http://www.asabrasil.org.br/>
 26. Idem.
 27. Idem.
 28. Umberto G. Cordani: “As ciências da Terra e a mundialização das sociedades”. *Estudos Avançados*, v. 9, n. 25. São Paulo set.-dez. 1995. <http://www.scielo.br/scielo.php>.

29. MMA: *Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca*.
30. Priscilla Mazenotti: *Acordo de cooperação vai racionalizar uso da água na irrigação*. <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2006/12/15/>
31. WEHAB Working Group: *A Framework for Action on Agriculture*. http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/wehab_papers.html
32. Idem.
33. idem.
34. Priscilla Mazenotti: *Acordo de cooperação vai racionalizar uso da água na irrigação*. <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2006/12/15/>
35. Idem, p. 5.
36. Idem, p. 3.
37. Idem.
38. Idem, p. 23.
39. Idem, p. 38.
40. *Um plano para fazer do sertão um mar de cana*. <http://www.apta.sp.gov.br/noticias.php?id=2126> 12/02/2007
41. Idem.
42. Idem.
43. Idem.
44. Jorge Enoch Furquim Werneck Lima, Raquel Scalia Alves Ferreira, Demetrios Christofidis: *O uso da irrigação no Brasil*, disponível na internet.
45. Rede de Tecnologia Social. <http://www.rts.org.br/a-rts/proposito/> 20 de junho de 2007

46. Idem.
47. João Gnadlinger, membro do Instituto Regional da Pequena Agricultura Apropriada (IRPAA) e da Associação Brasileira de Captação e Manejo de Água de Chuva (ABCMAC).
48. João Gnadlinger (IRPAA), Ruben Siqueira (CPT Bahia), Ermanno Alegre (ADITAL), Salete Pereira (ASA de Juazeiro da Bahia), Roberto Malvezzi (CPT Nacional) e Tonico Pereira (Paraíba).
49. Programa “Uma terra e duas águas” é lançado na Paraíba. Disponível em <http://www.fbb.org.br/portal/pages/publico/expandir.fbb?codConteudoLog=4265>. 11 de junho de 2007.
50. Agência Nacional de Águas. *Atlas do Nordeste*. Disponível em http://parnaiba.ana.gov.br/atlas_nordeste/ Acesso em 5 de julho de 2007.
51. Resab. *Articulando a educação para a convivência com o Semi-Árido*. Folder de apresentação.
52. Resab. I Conferência Nacional de Educação para a Convivência com o Semi-Árido Brasileiro. Juazeiro, Bahia, 17 a 20 de Maio de 2006. Selo Editorial Resab.
53. Ibidem.
54. Resab. *Educação para a convivência com o Semi-Árido*, p. 28. 2ª Edição. Selo Resab. Juazeiro, Bahia, 2006.
55. Ibidem, p 29.
56. Paulo Freire. Palestra no Centro de Formação de Carnaíba do Sertão, Juazeiro, Bahia, 1984.
57. WEHAB (Water, Energy, Helth, Agricultural and Biodiversity): Grupo de Trabalho da ONU. Johannesburg, 2002, durante a Cúpula Mundial do Meio Ambiente. http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/wehab_papers.html