

A convivência com o Semiárido como superação do combate à seca no rural do Nordeste brasileiro: Uma luta de paradigmas socioecológicos

ANTONIO GOMES BARBOSA E DAVID GALLAR HERNÁNDEZ

PALAVRAS CHAVES: *Semiárido brasileiro, convivência com o Semiárido, desenvolvimento rural, tecnologias sociais.*

CÓDIGOS JEL: O33, Q28, Q33, R58.

Este artigo analisa a transição paradigmática na gestão do Semiárido brasileiro, evoluindo do combate à seca para a convivência com o Semiárido. O estudo examina o impacto dessa mudança no desenvolvimento sustentável e na qualidade de vida das populações locais. Utilizando uma metodologia multifacetada, que inclui revisão bibliográfica extensiva, análise histórica comparativa e estudo de caso, a pesquisa revela que a abordagem de convivência, fundamentada em práticas agroecológicas e tecnologias apropriadas, tem contribuído significativamente para maior resiliência e sustentabilidade na região. O trabalho destaca a importância do conhecimento tradicional, o papel crucial da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) e o sucesso de programas como o Programa Um Milhão de Cisternas na promoção de tecnologias sociais. Conclui-se que esta transição paradigmática oferece lições valiosas para outras regiões áridas e semiáridas do mundo, embora desafios persistam na implementação plena deste novo modelo.

‘Living with semi-arid’ replaces the ‘fight against drought’ in rural Northeastern Brazil: a struggle of socio-ecological paradigms

KEYWORDS: Brazilian semiarid, coexistence with the semiarid, rural development, social technologies.

JEL CODES: O33, Q28, Q33, R58.

This article analyses the paradigm shift from ‘fighting drought’ to ‘coexisting with semiarid’ conditions in the management of Northeastern Brazil. The study examines the impact of this shift on sustainable development and the quality of life among local populations. Using a multifaceted methodology involving extensive literature review, comparative historical analysis and case study, the research reveals that the coexistence approach, grounded in agroecological practices and appropriate technologies, has significantly contributed to greater resilience and sustainability in the region. The work highlights the importance of traditional knowledge, the crucial role of the Brazilian Semiarid Articulation (ASA), and the success of programs such as One Million Cisterns in promoting social technologies. Although challenges persist in fully implementing the new model, the authors conclude that this change in approach offers valuable lessons for other arid and semiarid regions of the world.

Recebido: 2024-11-14 · Revisado: 2025-05-02 · Aceito: 2025-06-02

Antônio Gomes Barbosa [orcid.org/0000-0001-8429-3813] é sociólogo e doutorando em Recursos Naturais e Gestão Sustentável pela Universidad de Córdoba (Espanha). Atua como pesquisador e assessor na Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) e na Associação Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido (AP1MC). Endereço: Departamento de Sociologia, Universidad de Córdoba, Campus Rabanales, Edifício Gregor Mendel, Térreo, 14071 Córdoba (Espanha). Endereço complementar: Associação Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido (AP1MC), Rua Monte Alverne, 287, Bairro do Hipódromo, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: barbosa.pi@gmail.com

David Gallar Hernández [orcid.org/0000-0003-2273-2555] é membro do ISEC (Instituto de Sociologia e Estudos Camponeses) e professor titular do Departamento de Sociologia da Universidade de Córdoba (Espanha). Endereço: ISEC - Departamento de Sociologia, Departamento de Ciências Sociais, Campus Rabanales, Ed. Gregor Mendel, Térreo (14071), Córdoba, Espanha. E-mail: david.gallar@uco.es

«Falo tagarelando, escrevo mal ortografado, canto desafinando, danço descompassado, só sei pintar borrando, meus desenhos são enviesados. Esse é o meu jeito. Não me mandem fazer direito. Eu não sou colonizado. Vivas» (Santos & Pereira, 2023).

1. INTRODUÇÃO

«A técnica é uma forma de poder, e o conhecimento é território». As afirmações de Bispo dos Santos, conhecido como Nêgo Bispo, sintetizam o conflito de racionalidades que atravessa a história do Semiárido brasileiro: de um lado, a centralização tecnocrática das soluções hidráulicas; de outro, os saberes locais que brotam da experiência histórica de convivência com o Semiárido.

O Semiárido brasileiro, que abrange nove estados do Nordeste e parte do norte de Minas Gerais e do Espírito Santo, constitui uma região marcada por desafios ecológicos e históricos singulares. Durante séculos, essa região foi tratada como um *problema natural* a ser enfrentado com medidas emergenciais e obras de grande porte, consolidando o paradigma do *combate à seca*, sustentado por elites políticas, empreiteiras e órgãos estatais. Essa abordagem historicamente tecnocrática e centralizadora foi questionada a partir das últimas décadas do século xx, quando movimentos sociais, comunidades rurais e setores críticos da ciência passaram a formular um novo paradigma: o da *convivência com o Semiárido*.

Este novo modelo valoriza os modos de vida adaptados, os saberes tradicionais e as tecnologias sociais apropriadas, propondo uma reconfiguração das políticas públicas e das práticas territoriais na região. Mais do que um conjunto de técnicas, a convivência expressa uma racionalidade territorial, política e cultural, em que os ciclos climáticos não são inimigos, mas parte de um ecossistema com o qual se constrói uma relação sustentável.

O artigo parte da hipótese de que a transição do paradigma do combate à seca para a convivência com o Semiárido representa uma transformação paradigmática profunda, com efeitos estruturais no desenvolvimento rural, na justiça territorial e na autonomia dos povos do Semiárido. Para demonstrar essa hipótese, mobilizamos uma abordagem interdisciplinar, que articula análise histórica, dados empíricos, experiências comunitárias e fundamentação teórica crítica.

O artigo está estruturado em cinco seções principais. A primeira apresenta os referenciais teóricos e os conceitos operacionais que orientam a análise. A segunda explicita

a metodologia adotada, com destaque para a análise histórico-comparativa, o estudo de caso e a investigação participante. A terceira seção reconstrói a trajetória das políticas públicas e dos modelos de gestão das secas no Semiárido, destacando os cinco períodos históricos de sua evolução. A quarta seção analisa os impactos empíricos do paradigma da convivência, com foco nos programas da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) e nas transformações socioterritoriais. Por fim, a quinta seção apresenta as conclusões e proposições para o campo das políticas públicas, do desenvolvimento rural e das transições socioecológicas em regiões áridas.

2. BASES TEÓRICAS, CONCEITUAIS E OBJETIVOS

A transição paradigmática da gestão territorial do Semiárido brasileiro –da lógica do combate à seca para a proposta da convivência com o Semiárido– exige uma abordagem multidisciplinar que articule conceitos das ciências sociais, ambientais e políticas. Tal transformação implica não apenas uma nova compreensão ecológica da região, mas também uma reorganização das políticas de desenvolvimento rural e das estratégias de enfrentamento do despovoamento.

Nesse contexto, a ecologia política oferece um marco teórico central para compreender as disputas de poder que historicamente moldaram a gestão dos recursos naturais no Semiárido. As contribuições de Max Weber (1992), ao tratar do poder como elemento estruturante das relações sociais, e de Michel Foucault (1979), ao discutir os dispositivos disciplinares e os saberes que produzem regimes de verdade, permitem interpretar como diferentes atores (Estado, elites regionais, movimentos sociais) influenciaram, e foram influenciados por distintas práticas territoriais.

Inserida nessa perspectiva, a noção de sustentabilidade é compreendida para além da conservação ambiental, incorporando os princípios de ecod dependência e interdependência, como propostos por Herrero (2011) e Calle (2011). A ecod dependência reconhece que o bem-estar humano está estruturalmente vinculado à saúde dos ecossistemas. Já a interdependência destaca a complexa rede de relações entre sujeitos sociais, ecológicos e institucionais que compartilham responsabilidades sobre o território.

Essas categorias dialogam com o conceito de *memória biocultural*, formulado por Toledo e Barrera-Bassols (2008), que ressalta a importância dos saberes tradicionais acumulados para a gestão sustentável dos bens comuns. Tais conhecimentos populares se conectam à ideia de *tecnologias apropriadas*, defendidas por Hazeltine e Bull (1999), como soluções simples, adaptadas ao contexto local, de baixo custo e respeitosas ao meio ambiente (a

exemplo das cisternas, barreiros trincheiros, bancos comunitários de sementes e outras inovações promovidas por redes como a ASA, que abordaremos mais a frente).

Nesse campo de disputas conceituais, ganha centralidade a contribuição de Antônio Bispo dos Santos (2015, 2023), que propõe uma virada epistemológica contra o colonial. Ao reivindicar o protagonismo dos saberes camponeses, indígenas e negros, Bispo defende a noção de *ciência do mato*, que confronta a hegemonia dos paradigmas científicos coloniais. Sua proposta de epistemologia da encruzilhada valoriza conhecimentos que emergem da convivência histórica com o Semiárido, contribuindo para a compreensão da convivência não apenas como técnica ou política pública, mas como racionalidade sociocultural enraizada em práticas ancestrais de resistência. Nesse sentido, Bispo amplia o entendimento da memória biocultural ao incorporar a luta por autonomia epistêmica, territorial e política dos povos historicamente subalternizados.

No interior desse referencial, destaca-se a agroecologia política como ferramenta analítica privilegiada para compreender os conflitos agrários e os caminhos de transição socioambiental no Semiárido. Obras como as de Sevilla Guzmán (2006), González de Molina *et al.* (2021) e Altieri (1983) mostram como a agroecologia extrapola a técnica agrícola, estruturando-se como proposta de reorganização territorial baseada na justiça ecológica, na soberania alimentar e na resiliência dos agroecossistemas.

É nesse ambiente teórico e prático que se consolida o conceito de convivência com o Semiárido, desenvolvido por organizações da sociedade civil como a ASA. Essa proposta sintetiza a abordagem holística defendida pela agroecologia política, ao combinar adaptação ecológica, valorização dos saberes camponeses, justiça social e democratização do acesso à terra, à água e aos bens comuns. A convivência, assim, reconhece a ecodependência dos povos do Semiárido e fortalece sua interdependência por meio de práticas territoriais sustentáveis, participativas e emancipatórias.

Para analisar essa transformação, o presente estudo adota uma abordagem histórico-comparativa entre os paradigmas do combate à seca e da convivência com o Semiárido, examinando os contextos agrários e políticos de cada fase, os atores e instituições predominantes, os tipos de tecnologia e conhecimento mobilizados, bem como os impactos socioecológicos resultantes. As categorias de ecodependência e interdependência são utilizadas como fios condutores para entender como as relações entre sujeitos e território foram reconfiguradas ao longo do tempo.

Esse referencial dialoga diretamente com o estudo de Pires de Almeida *et al.* (2023), que integram a análise de políticas públicas com dados estatísticos para avaliar expe-

riências de desenvolvimento territorial em regiões áridas. Ao analisarem, por exemplo, o caso da barragem do Maranhão, no Alentejo português, os autores demonstram os limites das grandes obras de irrigação para alcançar metas de redistribuição fundiária e fixação populacional, reforçando, por contraste, a relevância dos modelos descentralizados e territorializados como os desenvolvidos no Semiárido brasileiro.

Nesse marco teórico e empírico, este artigo tem como objetivo principal analisar a transformação paradigmática na gestão do Semiárido brasileiro, traçando a evolução das abordagens desde o paradigma do combate à seca até a consolidação da convivência com o Semiárido. Os objetivos específicos são: 1) avaliar os impactos dos dois paradigmas em disputa; 2) demonstrar o papel das tecnologias sociais e saberes tradicionais na sustentabilidade regional; 3) reconstruir a trajetória histórica da transição paradigmática; 4) explicitar os fundamentos teóricos e epistêmicos da convivência; e 5) analisar a atuação da ASA como catalisadora dessa transformação.

Esses objetivos interligados visam construir uma leitura crítica e aprofundada dos caminhos percorridos pelo Semiárido brasileiro, contribuindo para o debate sobre alternativas sustentáveis ao desenvolvimentismo tradicional e fornecendo subsídios analíticos e práticos a formuladores de políticas, pesquisadores e comunidades rurais que enfrentam desafios semelhantes, no Brasil e em outros contextos semiáridos do mundo.

3. METODOLOGIA

Para investigar a transição paradigmática da gestão territorial do Semiárido brasileiro (do combate à seca à convivência com o Semiárido) este estudo adota uma abordagem metodológica multifacetada, que combina diferentes estratégias analíticas e fontes de dados. A proposta metodológica articula ferramentas da análise histórica comparativa, estudo de caso, análise documental e investigação participante, com o objetivo de alcançar uma compreensão profunda e integrada do processo de mudança em curso.

A revisão bibliográfica constitui a base do trabalho, abrangendo livros, artigos científicos, teses, dissertações, documentos históricos e relatórios técnicos sobre o Semiárido. Essa revisão permitiu mapear a evolução dos paradigmas de intervenção na região, identificando marcos conceituais, cronologias institucionais e inflexões políticas relevantes (Camarero *et al.*, 2020; Swyngedouw, 2009).

A partir dessa fundamentação, adota-se uma análise histórico-comparativa entre os dois paradigmas em disputa: o do combate à seca e o da convivência com o Semiárido.

Essa abordagem considera dimensões como o contexto agrário de cada período, os atores hegemônicos, as tecnologias e os saberes mobilizados, as políticas públicas associadas e os impactos territoriais resultantes. Tal método se alinha com as formulações de Mahoney e Rueschemeyer (2003), que defendem a comparação histórica como via para a compreensão aprofundada das transformações sociopolíticas. Além disso, inspira-se na proposta metodológica de Pires de Almeida *et al.* (2023), que recomenda o cruzamento de dados qualitativos e quantitativos na análise de políticas públicas em regiões de vulnerabilidade climática, permitindo a comparação entre promessas e resultados de distintos modelos de desenvolvimento rural.

Como desdobramento dessa perspectiva, o artigo apresenta um estudo de caso aprofundado dos Programas Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Uma Terra e Duas Águas (P1+2), considerados experiências emblemáticas da implantação do paradigma da convivência. A abordagem segue as diretrizes metodológicas para estudos de caso definidas por Yin (2018), que enfatizam a importância da contextualização territorial e da análise intensiva de iniciativas concretas. Os programas analisados foram escolhidos por sua capilaridade territorial, duração temporal, metodologia participativa e centralidade no debate sobre justiça hídrica e desenvolvimento rural sustentável.

De forma complementar, foram examinados documentos produzidos por organizações da sociedade civil, com destaque para a ASA. Essa análise documental, conforme os procedimentos propostos por Bowen (2009), envolveu a leitura crítica de relatórios, pareceres técnicos, declarações públicas e sistematizações de experiências acumuladas entre 1999 e 2024. Esse material empírico contribui para iluminar as dinâmicas sociais e políticas contemporâneas que estruturam o campo da convivência com o Semiárido.

Um componente crucial da metodologia é a investigação participante, que se fundamenta na trajetória de um dos autores enquanto ator direto nos processos analisados. Entre 2001 e os dias atuais, o autor atuou como membro da ASA no Piauí (2001-2004), integrou a coordenação executiva da rede (2004-2007) e coordenou programas como o P1+2, Sementes do Semiárido e o projeto DAKI-Semiárido Vivo. Essa imersão de longa duração, inspirada nos princípios da Investigação-Ação Participativa de Fals Borda (1999), permite acessar aspectos implícitos das práticas territoriais, das disputas institucionais e das transformações políticas que não se encontram documentados formalmente, mas são fundamentais para a análise do paradigma em construção.

A investigação participante é enriquecida por um processo de sistematização crítica das experiências, ancorado na proposta metodológica de Jara Holliday (2018), que valoriza a reflexão coletiva sobre a prática social como parte do conhecimento científico. A sistematização adotada neste estudo busca organizar e interpretar as vivências acumuladas ao longo das últimas décadas de atuação no Semiárido, extraindo aprendizados relevantes para o debate acadêmico e político.

Essa integração metodológica (entre revisão bibliográfica, análise histórica comparativa, estudo de caso, análise documental e investigação participante) permite construir uma leitura robusta da transição paradigmática em curso. A triangulação de métodos e de fontes fortalece a validade e confiabilidade dos achados, ao mesmo tempo em que articula rigor acadêmico com a dimensão prática dos processos sociais. Tal abordagem se mostra particularmente adequada para compreender fenômenos complexos, como a emergência de novos paradigmas socioterritoriais em contextos de desigualdade estrutural e crise ambiental.

4. RESULTADOS

4.1. O Semiárido e as secas

O Semiárido brasileiro abrange uma área de 1.335.298 km² e compreende 1.477 municípios, distribuídos em nove estados do Nordeste, norte de Minas Gerais e Espírito Santo. Com uma população estimada de 31 milhões de habitantes, configura-se como uma das regiões semiáridas mais populosas do mundo. Suas características climáticas e demográficas conferem-lhe uma dinâmica socioeconômica e ambiental própria, marcada por profundas desigualdades no acesso à terra e à água, bem como por uma convivência histórica com fenômenos de estiagem prolongada.

O regime pluviométrico do Semiárido é caracterizado por escassez hídrica e forte irregularidade espaço-temporal das chuvas, com precipitação média anual inferior a 800 mm, geralmente concentrada em apenas três meses. Esse padrão, combinado à elevada incidência de radiação solar, resulta em altas taxas de evaporação, que variam entre 1.000 e 2.000 mm/ano, podendo atingir 3.000 mm/ano em algumas sub-regiões. Essa combinação de baixa disponibilidade hídrica com intensa evapotranspiração torna o Semiárido especialmente vulnerável a processos de desertificação e insegurança hídrica (Embrapa Semiárido, 2021; Sá *et al.*, 2015).

A ocupação histórica do Semiárido, desde os povos originários até os dias atuais, tem sido moldada por estratégias adaptativas diante da aridez. Esses ciclos secos foram determinantes na conformação social, econômica e simbólica da região, frequentemente em detrimento de suas especificidades ecológicas. Como argumenta Albuquerque Júnior (1999), a construção do imaginário da seca no Nordeste esteve atrelada à marginalização dos saberes tradicionais e à imposição de soluções tecnocráticas exógenas.

Registros históricos de secas remontam ao ano de 1559, quando o Padre Serafim Leite documentou o primeiro episódio registrado após a ocupação portuguesa no sertão da Bahia (Santos, 1984). Até 2012, o Semiárido brasileiro havia enfrentado 73 secas oficialmente catalogadas (sendo 40 anuais e 33 plurianuais) com média de recorrência de uma a cada 6,3 anos (Carvalho, 2012). Os impactos desses eventos têm sido devastadores: perdas agrícolas, escassez hídrica, fome, êxodo rural, colapso produtivo, mortalidade humana e de rebanhos. Para além dos dados materiais, as secas também se converteram em marcos simbólicos na memória coletiva da região, funcionando como referências temporais e acionando processos migratórios em larga escala (Silva, 2006).

4.2. Períodos em torno da gestão territorial do Semiárido brasileiro

A análise sócio-histórica dos modelos de gestão adotados diante das secas evidencia a existência de dois paradigmas antagônicos. De um lado, o combate à seca, sustentado por uma lógica centralizadora, tecnocrática e muitas vezes clientelista, baseado em grandes obras de infraestrutura hídrica e em medidas de emergência assistencialista. De outro, o paradigma emergente da convivência com o Semiárido, que propõe uma abordagem descentralizada, agroecológica e participativa, pautada na valorização do conhecimento local e na apropriação crítica do ambiente semiárido.

Essas duas visões expressam diferentes interesses de classe, concepções sobre a natureza e modelos de territorialização da política pública. O paradigma do combate à seca representa uma leitura que naturaliza a aridez como inimiga da produtividade, enquanto a convivência ressignifica o território como espaço de diversidade, potencial e aprendizado. A emergência desse novo paradigma, nas décadas de 2000 e 2010, está profundamente vinculada às experiências acumuladas por organizações da sociedade civil e movimentos sociais do campo.

Ao traçar um panorama histórico desde o período pré-colonial até o presente, torna-se possível identificar as continuidades, rupturas e sobreposições entre esses dois paradigmas. Essa leitura permite uma análise crítica das políticas públicas implemen-

tadas ao longo do tempo, das tecnologias mobilizadas e de seus impactos nos planos ecológico, social e simbólico. Compreender essa disputa de paradigmas é fundamental para interpretar os desafios contemporâneos do desenvolvimento rural no Semiárido, sobretudo diante das mudanças climáticas, da desertificação e da intensificação das desigualdades territoriais (Camarero *et al.*, 2020; Diniz & Piraux, 2011; Silva, 2007).

Para fins analíticos, categorizamos essa trajetória em 5 períodos histórico-políticos, aqui analisados:

TABELA 1

Cronologia da evolução dos paradigmas na gestão do Semiárido

Período	Anos	Paradigma Combate à seca	Paradigma Convivência com o semiárido	Disputas/Contexto
Primeiro	30.000 a.C. –1500		Adaptação, saberes e povos originários.	Relação harmoniosa com o ambiente semiárido e pouca pressão antrópica.
Segundo período	1500–1808	Colonialismo e ampliação da fronteira agrícola. «Descobrimento» da seca.		Conflitos entre práticas indígenas e coloniais.
Terceiro período	1808–1950	Infraestruturas contra a seca (Departamento Nacional de Obras Contra a Seca, DNOCS). Indústria da seca como ideologia.		Centralização do poder, favorecimento das elites.
Quarto período	1950–1970	Desenvolvimento agrário frustrado (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, SUDENE).		Tentativa de industrialização vs. interesses agrários tradicionais.
Quinto período	1970–1990	SUDENE, revolução verde.		Crítica científica ao modelo vigente.
	1990–1999	Início dos estudos para a transposição do rio São Francisco	Década de conscientização social, crítica científica, conceito de <i>sustentabilidade-convivência</i> com a seca. Mobilização social, ocupação da SUDENE (1993). Fundação da ASA (1999).	Disputa entre modelo tecnocrático e participativo.
	2000–2006	Continuidade de grandes projetos hídricos.	ASA e movimento agroecológico. Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC).	Políticas públicas vs. iniciativas da sociedade civil.
	2007-dias atuais	Implementação das cisternas de polietileno.	P1+2, Programa Sementes do Semiárido, Programa Cisterna nas Escolas.	Disputas entre tecnologias centralizadas e descentralizadas.

Fonte: Elaboração própria dos autores.

4.2.1. Primeiro período. Adaptação, saberes e povos originários, 30.000 a. C.-1500

Antes da colonização portuguesa, o Semiárido brasileiro era habitado por uma ampla diversidade de povos originários, cuja presença remonta há mais de trinta mil anos, como indicam as pesquisas arqueológicas realizadas por Niède Guidon na serra da Capivara, no Piauí (Guidon, 2007). Esses povos desenvolveram ao longo de milênios sofisticadas estratégias de adaptação às condições ambientais da região, estabelecendo relações de equilíbrio e reciprocidade com o ecossistema semiárido. Sua convivência com o ambiente era sustentada por práticas culturais profundamente enraizadas na observação da natureza, no uso sustentável da flora local e na mobilidade territorial ajustada aos ciclos climáticos.

A diversidade cultural e linguística de grupos como Tupinambás, Tupiniquins, Potiguaras, Tabajaras, Cariris, entre outros, manifestava-se em formas de organização produtiva e social adaptadas às especificidades ecológicas do Semiárido (Almeida, 2010). Essas práticas, amplamente documentadas por antropólogos e etnoecólogos, compunham um sistema de vida baseado na circularidade do tempo, na interdependência e em uma ética de cuidado com o território. Entre essas estratégias, destacam-se três eixos principais:

- a) Migração sazonal: deslocamentos planejados entre regiões secas e mais úmidas, conforme os ciclos do clima.
- b) Observação do ambiente: leitura contínua e detalhada das variações ambientais, utilizada para antecipar riscos e orientar decisões produtivas.
- c) Respeito aos ciclos ecológicos: adaptação constante das práticas culturais às dinâmicas naturais do ecossistema local.

Registros coloniais reforçam essa racionalidade ecológica indígena. Durante a seca de 1533, Fernão Cardim observou o deslocamento de milhares de indígenas em busca de sobrevivência, o que evidencia um nomadismo territorial orientado pela leitura precisa do ambiente (Cardim, 1925). Gabriel Soares de Sousa, por sua vez, em seu *Tratado descritivo do Brasil em 1587*, descreve o uso do umbuzeiro como fonte de água e alimento em zonas áridas:

Dá-se esta fruta ordinariamente pelo sertão, no matto que se chama cátinga, que está pelo menos afastado vinte léguas do mar, que é a terra secca de pouca

água onde a natureza criou a estas árvores para remédio da sede que os índios ali passam (Sousa, 1987: 173).

Tais relatos ilustram a profunda compreensão dos povos originários sobre os ciclos naturais e o potencial do bioma da Caatinga, contrariando a visão colonial que mais tarde rotularia a região como inóspita e improdutiva. Em contraste com a lógica do combate à seca, que busca controlar a natureza por meio de grandes obras, a racionalidade indígena baseava-se na convivência, na circularidade e na reciprocidade com o ambiente.

Compreender esse período não é apenas um exercício de resgate histórico, mas uma orientação política e ética para o presente. Esses saberes, embora sistematicamente marginalizados pela colonialidade do poder e do conhecimento, continuam vivos em muitas comunidades do Semiárido e oferecem alternativas reais diante da crise climática e do esgotamento dos modelos convencionais de desenvolvimento rural.

De acordo com Toledo e Barrera-Bassols (2015), essa memória biocultural constitui uma herança coletiva que integra conhecimento ecológico, práticas socioculturais e cosmovisões territoriais. Em um mundo cada vez mais impactado pelas mudanças climáticas e pela erosão da biodiversidade, esses saberes se mostram não como resquícios do passado, mas como possibilidades para o futuro (Camarero *et al.*, 2020).

4.2.2. Segundo período. Colonialismo e ampliação da fronteira agrícola: «descobrimento» da seca, 1500-1808

A chegada dos portugueses ao Brasil em 1500 marcou o início de um processo colonial que transformaria profundamente a paisagem ecológica, social e cultural do Semiárido. O avanço da colonização europeia sobre os sertões semiáridos envolveu uma ampla ocupação territorial por meio da criação de fazendas, engenhos e moinhos, os quais demandavam grandes reservas de água para viabilizar a produção agrícola em uma região com longos períodos de estiagem (Albuquerque Júnior, 1999; Freyre, 1967). A expansão da fronteira agrícola colonial foi impulsionada por relações sociais baseadas na escravidão, na exploração econômica e na subjugação das populações nativas, gerando intensas mudanças demográficas e culturais (Almeida, 2010).

A ocupação colonial desconsiderou profundamente as especificidades ecológicas do território. A tentativa de reproduzir modelos agrícolas europeus em um contexto semiárido provocou impactos ambientais severos. Como aponta Duque (1980: 45): «as

práticas de devastação ambiental contrastavam fortemente com os estilos de vida e a cultura dos povos originários da região, que foram dizimados pela cultura europeia branca». Os colonizadores insistiram, por exemplo, no cultivo de cereais em áreas de baixa aptidão agrícola e no uso intensivo de solos frágeis, o que acelerou os processos de degradação ambiental e de esgotamento dos recursos locais.

Embora as secas fossem uma característica ecológica já presente no Semiárido há milênios, elas só passaram a ser registradas com maior atenção nos documentos oficiais e relatos históricos portugueses a partir do momento em que as atividades coloniais se interiorizaram nas chamadas *terras de criar*. Inicialmente, essas secas eram tratadas de forma superficial. O barão de Studart (2001, vol. I: 183), ao reunir os *Datas e factos para a história do Ceará*, nota que as primeiras menções às estiagens do século XVII são esparsas, evidenciando uma percepção ainda limitada da gravidade do fenômeno.

Um dos primeiros relatos mais detalhados sobre as secas nordestinas vem de Fernão Cardim, que em 1583 descreveu com precisão os impactos da estiagem sobre as lavou-ras, os engenhos e as populações indígenas:

No ano de 1583 houve tão grande secca e esterilidade nesta província (cousa rara e desacostumada, porque é terra de continuas chuvas) que os engenhos d'água não moeram muito tempo. As fazendas de canaviais e mandioca, muitas se cessaram, por onde houve grande fome, principalmente no sertão de Pernambuco, pelo que desceram do sertão apertados pela fome, socco-rrendo-se aos braços quatro ou cinco mil índios (Cardim, 1925, citado em Studart, 2001).

Este relato revela como a estiagem passou a representar uma verdadeira calamidade social nas áreas sob domínio colonial. A incapacidade dos engenhos de operar, a falência da produção agrícola e a fome generalizada resultaram em deslocamentos populacionais forçados –sobretudo das populações indígenas– e na intensificação dos mecanismos de exploração colonial.

À medida que a pecuária e a agricultura dependente de água avançavam sobre o Semiárido, as secas se tornavam ainda mais devastadoras. A falta de ação governa-mental efetiva, combinada à crescente demanda por trabalho escravizado, agravava as vulnerabilidades sociais. Um documento oficial de 1729 exemplifica essa lógica perversa ao relatar que, após anos consecutivos de seca, os oficiais da Câmara apelaram ao rei por ajuda, não com alimentos ou infraestrutura hídrica, mas com mais mão de obra escravizada:

Os Oficiais da Câmara representam o El-Rei declarando que desde o ano de 1723 até o presente (1729), tem sofrido esta Capitania grande esterilidade de secas e ao mesmo tempo pedem a El Rei que os mande acudir com escravos, pois os daqui têm morrido de fome e que os engenhos estavam em ruínas, não só pelo estado da terra, como por falta de braços para trabalho (Abreu, 1911: 129).

Esse fragmento evidencia a lógica produtivista e desumana que estruturava a resposta colonial às crises ambientais. Em vez de buscar soluções adaptadas às condições semiáridas, os gestores coloniais insistiam em expandir o modelo agroexportador dependente de mão de obra escrava o que apenas aprofundava a desigualdade social e a destruição ambiental.

Outro exemplo emblemático da abordagem colonial foi a tentativa de controlar a dinâmica hídrica da região por meio da construção de açudes e outras estruturas hidráulicas rudimentares, muitas vezes mal dimensionadas ou mal localizadas. Essa tentativa de «artificializar» o ambiente semiárido, segundo Silva (2007), ignorava os ciclos ecológicos da região e terminava por prejudicar ainda mais as populações locais, tanto indígenas quanto escravizadas, sem qualquer intervenção efetiva do Estado que atendessem às suas necessidades básicas.

Em resumo, o período colonial marcou a emergência histórica da seca como problema social, não pela sua existência natural –que já era anterior–, mas pela forma como o projeto colonial foi incapaz de lidar com ela de maneira adequada. O que se assistiu foi o «descobrimento» da seca como uma catástrofe política e produtiva, provocada tanto pela inadequação das práticas coloniais ao território, quanto pela imposição de um modelo de exploração que desprezava os saberes ancestrais e agravava a vulnerabilidade das populações locais.

4.2.3. Terceiro período. Do socorro imperial à engenharia da seca: a construção do paradigma do combate à seca, 1808-1950

Entre 1808 e 1950, consolidou-se, no Brasil, uma transição institucional e simbólica que moldaria profundamente a relação do Estado com o Semiárido: da lógica imperial do *socorro*, baseada em caridade pontual frente às estiagens, à institucionalização republicana da *engenharia contra a seca*, fundada em soluções tecnocráticas e em um discurso de controle territorial (Diniz & Piraux, 2011; Silva, 2007). Essa mudança não se deu de forma linear, mas por meio de disputas políticas, reconfigurações jurídicas e transfor-

mações no imaginário sobre o Nordeste e sua população (Albuquerque Júnior, 1999). O paradigma do combate à seca, que viria a se consolidar nesse período, não surgiu espontaneamente, mas foi sendo gestado a partir das respostas institucionais às grandes estiagens e das formulações de engenheiros e intelectuais vinculados ao poder estatal (Abreu, 1911; Buckley, 2017). Estas foram as fases que caracterizaram este período:

a) Fase imperial, 1808-1889. O período imperial brasileiro inaugura uma nova forma de relacionamento entre o Estado e o Semiárido, marcada inicialmente por uma lógica de socorro emergencial e, progressivamente, pela tentativa de elaboração de explicações científicas sobre o fenômeno da seca (Santos, 1984; Studart, 1912). Essa transição coincide com profundas mudanças na organização do Estado brasileiro, a partir da chegada da família real em 1808 e da criação de instituições administrativas e técnicas voltadas ao controle do território e da população (Duque, 1980).

As primeiras respostas institucionais às estiagens mantiveram o padrão colonial do assistencialismo pontual, baseado na distribuição de esmolas, nas frentes precárias de trabalho e na mobilização da caridade pública (Albuquerque Júnior, 1999). Trata-se do que os historiadores denominam de *socorro imperial*, um modelo fundado na lógica da clemência do soberano e na manutenção da ordem pública, sem qualquer perspectiva estrutural de enfrentamento da vulnerabilidade. A estiagem de 1816, uma das mais severas da primeira metade do século XIX, revelou o alcance político dessa abordagem, alimentando o ambiente de crise social que antecedeu a Revolução Pernambucana de 1817 (Santos, 1984).

A seca de 1845-1846, por sua vez, levou à criação da Comissão de Socorros Públicos e à intensificação do debate parlamentar sobre a necessidade de obras estruturantes. O marco mais importante dessa virada foi a formação da Comissão Científica de Exploração do Ceará (1859-1861), organizada por D. Pedro II. Constituída por engenheiros, naturalistas, geólogos e cartógrafos, essa comissão tinha como objetivo estudar o clima, o solo, a flora e as possibilidades de intervenção técnica no Semiárido (Cardim, 1925; Sousa, 1987). Embora subordinada à ideologia civilizatória e eurocêntrica da época, sua atuação inaugurou uma nova racionalidade estatal: a da objetivação do território por meio da ciência.

Esse processo culminaria na consolidação do imaginário da engenharia da seca, que ganharia força nos anos seguintes. A catástrofe de 1877-1879, a mais letal da história brasileira, com mais de quinhentas mil mortes e um milhão de deslocados, reforçou o diagnóstico da incapacidade do modelo assistencialista (Studart, 1912). As respostas imperiais, centradas na caridade, na migração forçada e em frentes de trabalho impro-

visadas, revelaram a insuficiência de um Estado ainda carente de uma política pública estruturada para o Semiárido.

A dimensão política da tragédia foi profunda. À época, o Nordeste concentrava aproximadamente metade da população brasileira, o que conferiu ao evento um impacto nacional (Carvalho, 2012). A seca passou a ser percebida como uma questão de Estado. Nesse contexto, surgem proposições técnicas como o projeto do açude do Cedro, em Quixadá/CE –concebido no fim do Império–, que representa simbolicamente a transição entre os modelos assistencialista e tecnocrático.

b) Fase republicana, 1889-1950. Com a Proclamação da República e a promulgação da Constituição de 1891, emerge um novo marco institucional em que o Estado passa a assumir explicitamente o dever de responder a «desastres naturais». A partir da Lei Orçamentária de 1903/1904, foram alocados recursos específicos para a construção de açudes e barragens, e em 1909 foi criada a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), embrião do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), instituído formalmente em 1945.

A criação da IOCS marca o momento de formalização institucional do conceito de *combate à seca*, expressão que passa a figurar inclusive na própria nomenclatura estatal. Segundo Diniz e Piraux (2011), trata-se da consolidação de uma política pública voltada não apenas à mitigação da escassez hídrica, mas também ao controle social e territorial do Semiárido. Um dos principais formuladores dessa abordagem foi o engenheiro Miguel Arrojado Lisboa, primeiro diretor da IOCS, que defendia soluções de engenharia como a única forma eficaz de lidar com as secas. Em seus escritos e pronunciamentos, Arrojado Lisboa construiu um discurso tecnocrático e autoritário que apresentava os sertanejos como ameaça à ordem, como evidencia sua declaração de 1913:

O último termo da evolução dessa série complexa de fenômenos é a transplantação, para os centros de recursos, de uma população adventícia, maltrapilha, faminta, enfim, miserável. [...] A ordem social fica profundamente afetada. A caminho da cidade já os famintos vinham derrocando as leis. O retirante na estrada não respeita a propriedade (DNOCS, 1959, apud Guidicini & Jardim, 2021: 24).

Esse período marca, portanto, a consolidação do paradigma do combate à seca como política de Estado, no qual a engenharia se torna linguagem dominante e os grandes empreendimentos hidráulicos (açudes, canais, adutoras) passam a ser tratados como

solução técnica definitiva para a escassez hídrica. Entre os exemplos mais emblemáticos do período republicano destacam-se o açude Lima Campos (Iguatu/CE, inaugurado em 1932), o açude Orós (Orós/CE, projetado desde a década de 1930, embora concluído somente em 1961) e o açude Araras (Varjota/CE, construído entre 1951 e 1958). Essas barragens mobilizaram vultosos recursos públicos e ocuparam papel central na estruturação da chamada *indústria da seca*.

Essa racionalidade, conforme analisa Silva (2007), baseava-se em uma concepção homogênea e exógena de desenvolvimento, que desconsiderava a diversidade socioterritorial do Semiárido e impunha um modelo produtivista orientado pela modernização forçada.

O discurso tecnocrático que embasava essas políticas também produzia um imaginário sobre os sertanejos como sujeitos passivos, desorganizados e potencialmente perigosos. A fala de Arrojado Lisboa revela o temor das elites diante da mobilidade forçada dos retirantes e justifica, ideologicamente, o controle sobre os corpos e os fluxos populacionais. A seca passa a operar como dispositivo de disciplinamento social, sendo mobilizada para sustentar ações autoritárias e excludentes, ao mesmo tempo em que oculta as causas estruturais da vulnerabilidade, como a concentração fundiária e a ausência de políticas estruturantes.

É nesse contexto que se consolida a chamada *indústria da seca*, conceito crítico trabalhado por autores como Oliveira (1987) e da Silva (2007), que descreve o conjunto de práticas político-institucionais que transformaram a escassez hídrica em oportunidade econômica e instrumento de poder. Grandes obras, contratos públicos e redes clientelistas passaram a girar em torno da calamidade cíclica, criando dependência entre os setores populares e as elites políticas regionais. A gestão da seca deixava, assim, de ser um campo técnico neutro, tornando-se um campo de disputa pelo controle dos recursos, das populações e do território.

A construção da ideia de Nordeste como região «marcada pela seca» também foi consolidada nesse período, num processo que Albuquerque Júnior (1999) denomina de «invenção do Nordeste». Essa identidade regional, forjada a partir da excepcionalidade climática, reforçava a necessidade de tutela estatal e de soluções exteriores, apagando as práticas históricas de convivência, os saberes territoriais e a agência das populações camponesas, indígenas e quilombolas.

Embora esse modelo tenha produzido uma infraestrutura física relevante e representado um avanço na presença do Estado na região, também consolidou uma racio-

nalidade de dependência, na qual o Semiárido só seria viável mediante intervenções permanentes, centralizadas e dispendiosas.

4.2.4. Quarto período. Do planejamento desenvolvimentista à modernização excludente: SUDENE, revolução verde e a reinvenção do combate à seca, 1955-1983

O quarto período da gestão territorial do Semiárido brasileiro, que se estende de 1955 a 1983, configura-se como um ciclo de promessas modernizadoras e frustrações estruturais. A criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), em 1959, representou um marco nesse processo: formulada no âmbito do Plano de Ação para o Desenvolvimento do Nordeste, coordenado por Celso Furtado, a proposta buscava romper com o modelo assistencialista e reconhecia a seca como fenômeno social, diretamente vinculado à desigualdade fundiária, à exclusão econômica e à ausência de planejamento territorial (Furtado, 1983; Silva, 2007).

O projeto da SUDENE previa diversificação produtiva, industrialização regional e reforma agrária, confrontando os alicerces da indústria da seca. No entanto, essa proposta encontrou forte resistência das elites agrárias, favorecidas pelas práticas emergenciais e pela manutenção da estrutura fundiária concentrada. O golpe de 1964 interrompeu essa inflexão redistributiva, reorientando a SUDENE para um modelo tecnocrático, centralizador e alinhado à lógica do capital privado.

Nesse contexto, a revolução verde se tornou uma oportunidade estratégica para uma nova roupagem do paradigma do combate à seca. Sua incorporação ao projeto desenvolvimentista reforçou a legitimação política e técnica de grandes projetos de irrigação, mecanização agrícola e expansão do agronegócio. A partir da década de 1970, a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF, 1974) e do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA/EMBRAPA, 1975) consolidou a inflexão tecnocientífica, voltada à produção de commodities e à instalação de polos agroindustriais voltados à exportação.

Essa modernização se deu em detrimento do abastecimento humano e da agricultura familiar. Os efeitos dessa escolha tornaram-se particularmente dramáticos. Estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2015) apontam que durante a seca de 1979-1983, considerada uma das mais severas do século XX, a maior parte dos recursos hídricos foi direcionada aos perímetros irrigados, enquanto milhares de famí-

lias permaneceram sem acesso à água potável. Como apontado por Herbert de Souza (Betinho), a estiagem de 1979-1983 foi uma tragédia silenciosa, com estimativas de até um milhão de mortes diretas e indiretas (CPT *et al.*, 1986).

Dados da SUDENE (1984, apud Azevêdo, 2018) revelam que, entre 1978 e 1984, mais de 63% dos municípios do Semiárido enfrentaram colapso no abastecimento urbano de água, enquanto os sistemas de irrigação operavam normalmente. Entre 1970 e 1980, cerca de 12 milhões de pessoas deixaram o meio rural no Brasil — aproximadamente 30% da população rural em 1970. Grande parte dessas migrações teve origem no Nordeste, especialmente de áreas semiáridas afetadas por secas e exclusão estrutural (IBGE, 1980). A execução de programas como o POLONORDESTE e o Projeto Sertanejo contribuiu para reforçar a estrutura fundiária concentrada e excluiu, na prática, os pequenos agricultores dos principais investimentos, mesmo quando previstos nos documentos oficiais (Grisa, 2012: 86–87).

A irrigação, antes promessa de superação da escassez no Semiárido, converteu-se em mecanismo de concentração de recursos e aprofundamento das desigualdades. O Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho, em Petrolina (PE), tornou-se símbolo dessa política: altamente produtivo, porém marcado pela desigualdade no acesso aos benefícios, com concentração nas mãos de grandes empresas agrícolas. Situação semelhante foi observada no Perímetro Bebedouro, onde os pequenos produtores enfrentam exclusão técnica e econômica, com dificuldades de acesso à tecnologia, crédito e assistência (Ortega & Sobel, 2010). Segundo auditoria do Tribunal de Contas da União, apesar da elevada produtividade, o Nilo Coelho apresentou falhas operacionais e técnicas significativas, favorecendo agricultores com maior escolaridade e capacidade financeira, em detrimento dos pequenos produtores, que permaneceram à margem dos ganhos estruturais do projeto (TCU, 2000). A retórica da produtividade substituiu a linguagem da emergência, mas a lógica da escassez permaneceu intacta, apenas travestida de eficiência técnica.

No plano simbólico, operou-se uma reconfiguração da imagem pública do Semiárido. A figura do latifundiário foi substituída pelo irrigante moderno, o novo símbolo da modernização: tecnificado, integrado ao mercado e subsidiado pelo Estado. Enquanto isso, as populações camponesas tornaram-se invisíveis ou tratadas como resíduo do atraso. A terra irrigada não democratizou a água, mas reforçou novas formas de exclusão social e ambiental.

Em resumo, esse período representa a consolidação de uma modernização excludente, legitimada pela revolução verde e ancorada no autoritarismo estatal. Longe de romper com o paradigma do combate à seca, a tecnocracia o reforçou sob novas for-

mas, aprofundando desigualdades, esvaziando políticas redistributivas e agravando os impactos das estiagens subsequentes (Carvalho, 2012).

4.2.5. Quinto período. Um novo paradigma em construção: da crítica ao combate à seca à consolidação da convivência com o Semiárido, 1970-2020

O quinto período da trajetória histórica do Semiárido brasileiro, compreendido entre as décadas de 1970 e de 2020, representa uma inflexão profunda nas formas de compreender, viver e intervir nesse território, configura-se como um processo progressivo e multifacetado de transição paradigmática, no qual o enfrentamento emergencial da seca (ancorado em grandes obras, tecnocracias centralizadas e racionalidades autoritárias) começa a ser questionado por uma nova perspectiva territorial, enraizada nos modos de vida locais. Essa nova perspectiva, ainda incipiente e fragmentada nos seus momentos iniciais, dá origem ao paradigma da convivência com o Semiárido, entendido não como um simples aprimoramento técnico, mas como um projeto político, ecológico e civilizatório em disputa.

A mudança não se deu de forma abrupta nem linear. Como observa Roberto Marinho Silva (2007), a convivência com o Semiárido implicou uma nova racionalidade territorial, pautada pela descentralização das políticas públicas, pelo reconhecimento da diversidade ecológica e pela valorização dos saberes e práticas dos povos do Semiárido. Em contraste com a lógica da indústria da seca, que via o fenômeno climático como inimigo a ser vencido por soluções hidráulicas centralizadas, o novo paradigma propõe uma ruptura epistemológica: configura-se como habitar o Semiárido com dignidade, justiça e sustentabilidade, a partir da escuta dos territórios e da revalorização dos seus sujeitos históricos.

Essa transição pode ser analisada em três fases interligadas. A primeira, entre 1970 e 1990, é marcada pela crítica social ao modelo dominante de combate à seca e pelas primeiras experiências territoriais de alternativas locais, ainda dispersas e muitas vezes invisibilizadas. A segunda fase, de 1990 a 2000, caracteriza-se pela articulação política de organizações da sociedade civil, pelo fortalecimento de redes de experimentação agroecológica e pela emergência da disputa simbólica em torno da noção de convivência. Por fim, entre 2000 e 2020, consolida-se a fase de institucionalização e ampliação das políticas públicas baseadas nesse novo paradigma, com destaque para a criação da ASA (1999) e o lançamento do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), marcos da virada paradigmática e da entrada da convivência com o Semiárido na agenda pública nacional.

a) Da crítica ao combate à seca à emergência do modelo territorial alternativo baseado na convivência com o Semiárido, 1970-1990.

A partir de meados dos anos 1970, as críticas ao modelo produtivista da revolução verde se intensificaram. No Semiárido, os impactos negativos tornaram-se rapidamente visíveis: práticas inadequadas de irrigação agravaram a salinização dos solos, a escassez de água e a concentração fundiária. Christofidis (2001) registra que cerca de 5.500 hectares foram salinizados como resultado direto de sistemas de irrigação mal planejados, executados por órgãos como a CODEVASF e o DNOCS. Além disso, a erosão dos solos e a degradação de fontes hídricas revelaram os limites técnicos e sociais desse modelo, fortalecendo a percepção de que soluções exclusivamente tecnológicas não seriam capazes de enfrentar os dilemas estruturais da região.

Foi nesse contexto que práticas mais sustentáveis começaram a ganhar protagonismo, promovendo uma maior adaptação às condições ecológicas locais. Essa virada foi impulsionada por um campo heterogêneo de atores: movimentos sociais, setores da academia, organizações camponesas e a Igreja Católica. As comunidades eclesiais de base (CEBs), inspiradas pela Teologia da Libertação, desempenharam papel central na leitura crítica da realidade e na valorização dos saberes populares, fortalecendo estruturas organizativas locais como sindicatos, cooperativas e associações comunitárias (Barbosa, 2009; Betto, 1985). Foi nesse ambiente que surgiram os primeiros bancos comunitários de sementes, ainda nos anos 1980, como estratégia de resistência à homogeneização tecnológica e de valorização da agrobiodiversidade.

Simultaneamente, intelectuais e técnicos ligados à agroecologia passaram a propor alternativas ao modelo hegemônico. Autores como Adilson Paschoal (1979), Ana Maria Primavesi (1984) e José Lutzenberger (1984) criticaram fortemente a agricultura química-industrial e defenderam práticas baseadas no manejo ecológico do solo, na diversidade biológica e na autonomia dos agricultores. Suas propostas forneceram fundamentos teóricos e metodológicos para experiências emergentes de agricultura adaptada às condições do Semiárido.

No campo do pensamento crítico, economistas e geógrafos como Celso Furtado (1989) e Manuel Correia de Andrade (1986) denunciaram os limites da modernização excludente. Furtado advertia que o crescimento econômico orientado apenas por metas produtivistas agravava as desigualdades regionais e os danos ambientais, enquanto Andrade ressaltava que o modelo de desenvolvimento dominante impunha às populações rurais uma lógica externa, desconsiderando suas culturas e modos de vida.

A publicação, em 1982, do documento *Convivência do Homem com a Seca*, elaborado pela Embrapa em articulação com a Embrater, foi um marco simbólico dessa reorientação (Embrapa/Embrater, 1982). O texto propunha a reorganização dos sistemas produtivos rurais a partir das estratégias tradicionais dos agricultores e das especificidades ecológicas do Semiárido. Para Silva (2007), o documento expressava o início de um diálogo entre ciência e experiência camponesa, buscando soluções baseadas na adaptação ao ecossistema semiárido. Ainda que não rompesse inteiramente com a lógica tecnocrática estatal, a proposta representava um reconhecimento inédito da legitimidade dos saberes locais.

Ao longo da década de 1980, práticas concretas de convivência começaram a se consolidar: captação de água da chuva, sistematização de experiências e disseminação de técnicas adaptadas tornaram-se frequentes em muitas comunidades. Essas ações articulavam-se tanto com o movimento ambientalista –em expansão no Brasil e no mundo– quanto com a crítica à globalização neoliberal. O Semiárido passou a ser incluído nas agendas internacionais sobre desertificação, mudanças climáticas e justiça ambiental, conectando as lutas locais a disputas globais por outro modelo de desenvolvimento.

Como destaca Sousa (2005), essa disputa não era apenas técnica, mas simbólica: a ideia de convivência com o Semiárido rompia com a gramática colonial que historicamente representou o sertão como espaço de carência e passividade. Ao invés disso, o território passou a ser ressignificado como lugar de vida, invenção e resistência. Essa mudança paradigmática foi resultado de um processo acumulativo de crítica científica, engajamento comunitário e mobilização política, que preparou o terreno para avanços institucionais mais estruturados na década seguinte.

Importa destacar que nesse período a noção predominante ainda era a de convivência com a seca, refletindo um enfoque centrado na mitigação dos efeitos climáticos. A formulação conceitual mais abrangente (convivência com o Semiárido) só se consolidaria na década de 1990, quando práticas antes experimentais e marginalizadas passaram a ser institucionalizadas como políticas públicas e expressões de um novo paradigma territorial e civilizatório.

b) Década de 1990. Da ocupação da SUDENE à construção da COP 3: um novo paradigma em disputa.

A década de 1990 representou um momento decisivo de transição na forma como o Semiárido brasileiro passou a ser compreendido e abordado pelas políticas públicas e pelos movimentos sociais. Foi nesse período que se consolidou o deslocamento do para-

digma tecnocrático de combate à seca para o emergente projeto político e civilizatório da convivência com o Semiárido. Esse novo enfoque não se restringia a soluções técnicas, mas incorporava dimensões sociais, culturais, ambientais e territoriais, buscando estruturar a permanência digna das populações no campo.

O colapso do modelo tecnocrático de desenvolvimento no Semiárido tornou-se evidente diante da conjugação entre secas prolongadas, retração das políticas públicas e crise da agricultura familiar. Na década de 1980, cerca de 5,4 milhões de pessoas migraram das zonas rurais do Nordeste, expressando o esgotamento desse modelo (IPEA, 1999). Essa dinâmica persistiu em áreas marcadas por desertificação e desigualdade no acesso à água (Travassos *et al.*, 2013). Para Silva *et al.* (2015), os impactos da seca decorrem da fragilidade institucional em garantir justiça hídrica, evidenciando a falência de um paradigma ambientalmente e socialmente insustentável.

Entre os principais fatores que impulsionaram essa migração forçada estiveram as graves estiagens que marcaram o início e o fim da década (como os períodos críticos de 1992-1993 e 1997-1998), somadas à retirada progressiva do Estado das políticas de apoio à agricultura familiar. A desmobilização institucional da SUDENE, as reformas neoliberais e a ausência de políticas estruturantes agravaram a vulnerabilidade de milhares de famílias agricultoras, que viram colapsar suas condições de reprodução social e econômica no território. O desmonte do crédito rural, da assistência técnica e da infraestrutura básica acentuou os processos de exclusão e expulsão do campo.

Além disso, o modelo produtivista da revolução verde, sustentado por irrigação intensiva, insumos químicos e concentração fundiária, mostrou-se profundamente incompatível com a realidade ecológica e social do Semiárido. As grandes obras hídricas e os pacotes tecnológicos promovidos por DNOCS, CODEVASF e outros órgãos não atenderam à maioria das famílias agricultoras. Pelo contrário: priorizaram projetos empresariais, acirraram a desigualdade e ignoraram as práticas locais de manejo sustentável dos recursos. O território era tratado como espaço de emergência, e não como sujeito de direitos.

Nesse cenário de esgotamento, a década de 1990 também se tornou o espaço-tempo da emergência de uma nova racionalidade territorial. A crise do modelo anterior catalisou a mobilização de diferentes sujeitos políticos, sobretudo da sociedade civil organizada, que passou a propor uma nova visão de desenvolvimento: centrada na agroecologia, nos saberes tradicionais e na justiça territorial. Esse novo olhar foi influenciado por debates internacionais sobre sustentabilidade, como a Conferência de Estocolmo (1972), o Simpósio de Cocoyok (1974), e posteriormente, pela Rio-92, que incorporou

definitivamente a questão semiárida à agenda ambiental global. Em 1999, a COP 3 da Convenção de Combate à Desertificação, realizada em Recife e Olinda, reforçou o papel estratégico do Semiárido nos debates climáticos e consolidou o reconhecimento internacional da necessidade de outro paradigma.

Internamente, o país vivia uma intensa reorganização dos movimentos sociais e das redes de apoio à agricultura familiar. Um marco simbólico foi a ocupação da sede da SUDENE em 1993, por cerca de quatrocentos trabalhadores e trabalhadoras rurais mobilizados pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), com o apoio de figuras como Dom Hélder Câmara. O ato denunciou a falência do modelo tecnocrático e reivindicou a convivência com o Semiárido como novo caminho de desenvolvimento (Diniz & Piraux, 2011). Nesse mesmo ano, foi elaborado o documento «Ações Permanentes para o Desenvolvimento do Nordeste Semiárido» (Fórum Nordeste, 1993), entregue ao presidente Itamar Franco. O texto, fruto do diálogo entre movimentos sociais, especialistas e organizações da sociedade civil, propunha uma reorientação nas políticas públicas: segurança hídrica, fortalecimento da agricultura familiar, valorização dos saberes locais e programas de caráter permanente, substituindo as ações pontuais e emergenciais.

Paralelamente, o governo federal reintroduziu no debate nacional a proposta da transposição do rio São Francisco. Em 1993, o então ministro da Integração Nacional, Aluísio Alves apresentou um projeto para captar 150 m³/s de água em Cabrobó (PE), visando abastecer o Ceará e o Rio Grande do Norte. Embora tecnicamente delineado, o projeto foi rejeitado pelo TCU, que apontou falhas nos estudos de viabilidade e indefinições quanto aos custos e impactos (Castro, 2011). O episódio ilustra a persistência de concepções centralizadoras e tecnocráticas no enfrentamento da escassez hídrica, em detrimento de soluções descentralizadas e territorializadas (Campos, 2014).

Enquanto isso, a sociedade civil expandia suas articulações. Fóruns estaduais, como o Fórum Seca em Pernambuco e a Articulação Semiárido Paraibano, reuniram ONGs, universidades, sindicatos e comunidades camponesas em torno da formulação de alternativas concretas baseadas na convivência com o Semiárido. Experiências de captação de água de chuva, manejo agroecológico, bancos comunitários de sementes e mobilização coletiva passaram a ser sistematizadas e difundidas como práticas inovadoras de resistência e convivência com a seca no Semiárido brasileiro (Alves *et al.*, 2024; Sahb *et al.*, 2020).

O ponto culminante desse processo foi a criação, em 1999, da ASA durante o Fórum Paralelo à COP 3. A ASA consolidou-se como uma ampla rede de organi-

zações da sociedade civil comprometida com a promoção de práticas sustentáveis, a defesa dos direitos territoriais e a democratização do acesso à água e à terra. A «Declaração do Semiárido», (ASA Brasil, 1999) lançada nesse evento, sintetizou os princípios do novo paradigma: valorização dos conhecimentos locais, agroecologia como base produtiva e superação da lógica assistencialista e tecnocrática que historicamente marcou as intervenções estatais no sertão. Entre as ações emblemáticas da ASA, destaca-se o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), lançado formalmente em 2000. Além de uma tecnologia de acesso à água potável, o P1MC tornou-se uma estratégia de mobilização comunitária, formação política e gestão participativa das políticas públicas, simbolizando a virada paradigmática gestada ao longo dos anos 1990 (Nogueira, 2017).

Em resumo, a década de 1990 consolidou a convivência com o Semiárido como um projeto político em disputa, enraizado na mobilização social e no acúmulo de experiências territoriais que enfrentaram, na prática, as contradições do modelo anterior. Longe de ser apenas uma reação à crise, esse novo paradigma propôs outro horizonte de desenvolvimento: sustentável, democrático, baseado na autonomia das comunidades e na valorização dos seus modos de vida.

c) A consolidação institucional da convivência: ASA, P1MC e a virada paradigmática, 2000-2020.

A criação da ASA, em 1999, e o início do P1MC, em 2000, marcaram um ponto de inflexão na história das políticas públicas para o Semiárido brasileiro. Pela primeira vez, uma ação estruturante de acesso à água foi formulada de baixo para cima, a partir das práticas, experiências e conhecimentos das próprias comunidades camponesas, sendo reconhecida e institucionalizada pelo Estado como política pública nacional. Como destacam Diniz e Piraux (2011), tratava-se de muito além de uma política de infraestrutura hídrica: era a emergência de um projeto pedagógico, político e civilizatório.

A emergência da ASA consolidou também uma nova identidade simbólica da região. Para Sousa (2005), o Semiárido, historicamente representado como «a negação do Nordeste», passa a ser resignificado como um território de diversidade, inovação e protagonismo popular. De região marcada por estigmas de atraso e escassez, o Semiárido passa a ser compreendido como espaço de vida, de resistência sociopolítica e de produção de conhecimentos. Como argumenta Barbosa (2010), essa transformação não é apenas material, mas profundamente simbólica, resgatando o Semiárido como sujeito de sua própria história, e não mais como mero objeto da intervenção estatal.

O P1MC tornou-se o símbolo maior dessa virada paradigmática. Enquanto tecnologia social, a cisterna de placas representa não apenas uma solução técnica para o acesso à água potável, mas também uma estratégia de construção da autonomia das famílias rurais. De baixo custo, fácil replicação e forte apropriação local, a cisterna é construída com a família, mobiliza saberes tradicionais e promove o protagonismo comunitário. A metodologia participativa do programa envolve as famílias em todas as etapas do processo –da seleção à capacitação, da escuta à execução–, o que reflete uma ruptura com os modelos tradicionais de política pública autoritária e verticalizada (Camarero *et al.*, 2020).

A institucionalização da convivência com o Semiárido não se restringiu ao consumo humano de água. Em 2007, a ASA lançou o programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), voltado à produção agroecológica e à geração de renda. O foco ampliou-se para abarcar dimensões como a segurança alimentar, a valorização da biodiversidade e o fortalecimento da economia camponesa, ancorando-se na agroecologia como ciência, prática e movimento social (Sevilla Guzmán, 2006). A sistematização de experiências, os intercâmbios de conhecimento entre agricultoras e agricultores e a criação de casas de sementes tornaram-se elementos centrais das metodologias da ASA, reforçando o caráter horizontal e educativo das ações.

Entre 2003 e 2020, mais de 1,3 milhão de tecnologias sociais foram implementadas, beneficiando diretamente cerca de 5 milhões de pessoas (ASA Brasil, 2022). Os impactos dessa política se expressam em diversas dimensões. Um estudo da Universidade de Brasília/Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural (UNB/NEAD, 2016) identificou uma redução média de 32% nos gastos públicos com internações hospitalares em famílias com acesso à cisterna. O IPEA (2021), por sua vez, demonstrou que os territórios com maior densidade de tecnologias de acesso à água apresentaram menores índices de migração rural, maior permanência produtiva no campo e melhorias na renda média das famílias agricultoras beneficiadas, conforme dados do censo agropecuário de 2017. Adicionalmente, as ações do programa contribuíram para estruturar mais de 230.000 unidades produtivas agroecológicas, promovendo o uso de biofertilizantes, sistemas de irrigação de baixo custo, bancos comunitários de sementes e práticas de manejo agroecológico. Ao lado dos resultados produtivos, destacou-se o fortalecimento da luta feminista: mulheres passaram a ocupar espaços estratégicos em comissões locais, cooperativas, conselhos municipais e processos decisórios, consolidando a convivência com o Semiárido também como um projeto de justiça de gênero (Nogueira, 2017).

Esses impactos podem ser comprovados por uma série de indicadores que contrastam diretamente os resultados do paradigma do combate à seca com os da con-

vivência com o Semiárido, especialmente no que se refere à economia de recursos, à sustentabilidade ambiental, à participação social e à segurança alimentar. Um estudo da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) identificou que a presença da tecnologia reduziu em até 69% a mortalidade infantil por diarreia em municípios com longa permanência do programa, além de diminuir em 26% as internações hospitalares de beneficiários diretos. Houve ainda aumento de 14% na probabilidade de acesso ao emprego formal e crescimento de 7,5% na renda do trabalho nas famílias beneficiadas, refletindo efeitos positivos na saúde e na inclusão produtiva. A economia de tempo no transporte de água – tarefa que historicamente recaía sobre mulheres e meninas – possibilitou maior inserção feminina em atividades educativas, políticas e econômicas. As cisternas escolares elevaram a frequência e a permanência de crianças em sala de aula, promovendo um ambiente mais digno e saudável para o aprendizado (Ferreira *et al.*, 2020; Vieira *et al.*, 2022).

A gestão comunitária da água também promoveu rupturas nas práticas clientelistas, reduzindo a dependência de carros-pipa e fortalecendo a autonomia das famílias. Em termos ambientais, as cisternas e tecnologias associadas estimularam práticas de recaatingamento, uso racional dos recursos hídricos e resiliência frente às secas extremas, como a de 2012-2017, na qual as famílias com acesso às tecnologias mantiveram atividades produtivas básicas (ASA Brasil, 2022). O reconhecimento internacional do programa, premiado pela ONU como uma das melhores políticas públicas do mundo no combate à desertificação, reforça sua relevância estratégica como modelo de convivência territorial adaptado, justo e replicável em outras regiões áridas do planeta (World Future Council & UNCCD, 2017).

A resignificação da região e a nova racionalidade política tornaram-se também visíveis por meio de práticas culturais e organizativas, como os mutirões, as sistematizações de experiências nos candeeiros e os terreiros de inovação camponesa. Os mutirões simbolizam o trabalho coletivo e solidário; os candeeiros funcionam como espaços de intercâmbio de saberes e experimentações agroecológicas; os terreiros são espaços de visibilidade e debate do cotidiano camponês. Tais práticas revelam o enraizamento da convivência no tecido sociocultural dos territórios, reafirmando a interdependência ecológica, a autonomia comunitária e o direito à permanência digna.

Como afirmam Rosset e Altieri (2018), a agroecologia representa hoje a principal via para a resiliência das comunidades rurais diante das mudanças climáticas e do colapso do modelo agrícola industrial. No Semiárido brasileiro, a partir da perspectiva da convivência, ela consolidou-se como alternativa concreta de produção sustentável e

de resistência política, articulando temas como soberania alimentar, justiça ecológica e democratização do conhecimento.

Em resumo, entre 2000 e 2020, o paradigma da convivência deixou de ser uma proposição teórica ou experimental para estruturar uma nova geração de políticas públicas territoriais. Esse processo foi construído por meio de redes sociotécnicas, mobilização popular, tecnologias sociais e valorização dos saberes locais que, juntos, propõem um novo horizonte para o Semiárido: não mais a seca como problema a ser combatido, mas a convivência como projeto de dignidade, sustentabilidade e soberania territorial.

4.2.6. Secas históricas e transformações: da tragédia à resiliência, 1790-2017

Ao longo de mais de dois séculos, o Semiárido brasileiro enfrentou sucessivas secas que moldaram profundamente sua trajetória social, política e ambiental. Este item propõe uma comparação entre as quatro maiores estiagens registradas, representativas de cada um dos períodos estruturantes da história das políticas públicas de enfrentamento da seca: a seca de 1790-1793 (período colonial), a de 1877-1879 (período imperial), a de 1979-1983 (período tecnocrático sob a ditadura civil-militar) e a de 2012-2017 (período democrático marcado pelo paradigma da convivência com o Semiárido).

A seca de 1790-1793, conhecida como «a seca dos pedintes», foi uma das primeiras estiagens de grande escala registrada no Brasil. Trata-se do segundo período na cronologia do paradigma do combate à seca: uma resposta assistencialista, moralizante e desprovida de planejamento territorial. Sem qualquer infraestrutura estatal permanente, o evento resultou em fome generalizada, migração forçada e desorganização social nas capitanias do Norte. As autoridades coloniais recorreram a ações pontuais, como a criação da Pia Sociedade Agrícola, e adotaram medidas preventivas como a proibição do corte de florestas ciliares. Essa medida visava conter o agravamento da aridez, a partir da observação empírica de que o desmatamento acentuava a escassez de água e a degradação dos solos, um dos primeiros indícios de percepção ecológica do fenômeno da seca (Cunha, 1902).

A Grande Seca de 1877-1879, considerada a mais devastadora da história brasileira, corresponde ao terceiro período do combate à seca. Vitimou mais de 500.000 pessoas e forçou o deslocamento de cerca de 188.000 migrantes, em um país com 10 milhões de habitantes. A resposta do Estado imperial seguiu uma lógica de socorro emergencial: frentes de trabalho, distribuição de esmolas e promessas de obras que só seriam iniciadas anos depois. O Semiárido foi reforçado como território de exceção, incapaz de

sustentar sua população. Apesar de iniciativas científicas isoladas, como a Comissão de Exploração do Ceará, prevaleceu a estigmatização da região.

A seca de 1979-1983, vivida sob o regime da ditadura militar, representa o auge do quarto período da política de combate à seca: o paradigma tecnocrático-desenvolvimentista. Mesmo com elevados investimentos em infraestrutura e irrigação, os efeitos foram desastrosos. Entre 700.000 e 1 milhão de pessoas foram impactadas pela fome e migração. Os chamados *flagelados* se acumularam em periferias urbanas ou em acampamentos precários. Os projetos priorizaram grandes empreendimentos irrigados, como os polos Petrolina-Juazeiro, aprofundando desigualdades fundiárias e excluindo os pequenos agricultores. A ausência de políticas sociais agravou os impactos sociais e ambientais.

A seca de 2012-2017, por sua vez, marca o quinto período histórico: o paradigma da convivência com o Semiárido. Trata-se da mais longa estiagem registrada nas últimas décadas, afetando mais de 23 milhões de pessoas em 1.700 municípios. No entanto, ao contrário das secas anteriores, não houve mortes em massa nem colapsos sociais. Isso se deve à atuação articulada de políticas públicas (como o P1MC, P1+2, Bolsa Família, PRONAF, PAA) e ao protagonismo das redes locais. Tecnologias sociais como cisternas, barreiros, reuso de água e casas de sementes promoveram autonomia, com forte protagonismo de mulheres e jovens. Os mutirões comunitários e as redes de solidariedade territorializadas garantiram permanência produtiva, mesmo em condições extremas. Segundo avaliação oficial (Silva *et al.*, 2009), 86,5 % das famílias declararam estar muito satisfeitas com suas cisternas, 94,3 % relataram melhoria significativa na qualidade de vida e cerca de 80 % apontaram ganhos em saúde. Dados empíricos reforçam essa transformação: a mortalidade infantil no Nordeste caiu de 135 para 12,5 óbitos por mil entre 1950 e 2020; o acesso à água potável aumentou de 76,9% para 85,9% entre 2000 e 2020; a renda per capita saltou de R\$ 1.000 para R\$ 10.000 (valores corrigidos); a população rural caiu de 64% para 16%, com redução dos fluxos migratórios forçados mesmo durante a seca de 2012-2017.

Essa trajetória histórica demonstra que os paradigmas de enfrentamento da seca não se diferenciam apenas por seus instrumentos, mas por sua lógica política, territorial e epistêmica. A convivência com o Semiárido não é apenas uma política de acesso à água, mas uma ruptura paradigmática que valoriza os saberes locais, descentraliza o poder e produz efeitos estruturantes no território.

A seguir, a Tabela 2 sintetiza os impactos das quatro grandes secas, representativas dos paradigmas históricos de gestão da seca no Brasil.

TABELA 2**Comparativo dos impactos das grandes secas no Semiárido**

Indicadores	1790-1793 Período colonial	1877-1879 P Período imperial	1979-1983 Período ditadura	2012-2017 Período democrático
Mortes humanas	Estimadas em milhares	Cerca de 500.000	Até 1 milhão	Não registradas
Êxodo rural	Massivo	188.000	1,2 milhão	Redução dos fluxos
Acesso à água	Inexistente	Limitado	Grandes projetos concentrados	1,3 milhão de cisternas
Ações do Estado	Caridade, proibição de desmatamento	Frentes de trabalho	Obras tecnocráticas	Tecnologias sociais e políticas públicas
Participação comunitária	Nenhuma	Baixa	Muito baixa	Alta (mutirão, gestão local)
Impactos ambientais	Desmatamento e degradação	Salinização e erosão	Degradação ambiental	Conservação e recuperação
Resultados	Fome, pobreza extrema	Estigmatização, epidemias	Exclusão, concentração fundiária	Segurança hídrica, agroecologia

Fonte: Elaboração própria dos autores.

4.3. Comparativo consolidado dos paradigmas de gestão do Semiárido: dados empíricos, impactos concretos e disputas políticas

A trajetória histórica da gestão territorial no Semiárido brasileiro pode ser interpretada como uma disputa entre dois paradigmas antagônicos: o combate à seca e a convivência com o Semiárido. Esses paradigmas refletem concepções distintas sobre o papel do Estado, o uso da ciência, as formas de intervenção e, sobretudo, sobre os sujeitos que devem protagonizar as soluções diante da irregularidade climática da região.

O paradigma do combate à seca tem suas raízes em uma racionalidade centralizadora, tecnocrática e desenvolvimentista. Historicamente sustentado por grandes empreendimentos hidráulicos (barragens, açudes e a transposição do rio São Francisco) e por estruturas burocráticas (DNOCS, SUDENE e a CODEVASF), esse modelo concentrou poder político e econômico nas mãos de elites locais e empreiteiras (Furtado, 1983; Silva, 2007). Sua lógica *top-down*, associada à artificialização das condições naturais e à desconsideração dos saberes locais, resultou, em muitos casos, em degradação ambiental, perpetuação da pobreza e intenso êxodo rural. Como evidenciado pela seca de 1979-1983, mesmo com vultosos investimentos em infraestrutura hídrica, mais de um milhão de pessoas foram deslocadas por fome e sede (CPT *et al.*, 1986; IPEA, 1999).

Em contraste, a convivência com o Semiárido representa uma ruptura com essa lógica. Trata-se de um paradigma construído de forma ascendente e territorializada,

protagonizado por agricultoras e agricultores familiares, comunidades tradicionais, povos indígenas e organizações da sociedade civil. Inspirada em princípios como sustentabilidade, agroecologia, descentralização e respeito à diversidade ecológica e cultural da região, essa abordagem propõe soluções baseadas em tecnologias sociais, conhecimento local e gestão participativa dos recursos (ASA Brasil, 2022; Carvalho, 2012). O resultado mais visível desse modelo é a implantação de mais de 1,3 milhão de tecnologias para captação e uso da água da chuva (cisternas, barreiros, barragens subterrâneas e sistemas de irrigação de baixo custo) que beneficiaram cerca de cinco milhões de pessoas e contribuíram para a permanência digna das famílias no campo.

Como detalhado na Tabela 3, os dados empíricos indicam a superioridade estrutural do paradigma da convivência com o Semiárido. Programas como o P1MC e o P1+2 alcançaram resultados expressivos com investimentos proporcionalmente menores. O custo médio por cisterna gira em torno de R\$ 6.000 por família, com alto impacto em segurança hídrica, enquanto o custo por família nos projetos de irrigação tradicional pode superar os R\$ 20.000, com baixa eficiência social (MDS, 2023).

Além disso, a convivência incorpora um modelo de gestão descentralizada e participativa, com mais de 85% das implementações realizadas por mutirão, o que fortalece os vínculos comunitários, promove apropriação das tecnologias pelas famílias e valoriza os saberes locais (ASA Brasil, 2022). Como política pública, configura-se não apenas como instrumento de acesso à água, mas como uma estratégia pedagógica e emancipatória, com efeitos estruturantes nas dinâmicas sociais e produtivas dos territórios.

TABELA 3
Indicadores comparativos entre os paradigmas do combate à seca e da convivência com o Semiárido

Indicador	Combate à Seca	Convivência com o Semiárido	Fonte
Famílias com água potável	—	> 1 milhão com cisterna	IBGE (2019), IPEA (2022), MDS (2024)
Famílias com água para produção	—	162.000 cisternas de produção	IPEA (2022), MDS (2024)
Custo por família (cisterna consumo)	—	R\$ 1.800 a R\$ 2.200	IPEA (2022), Nogueira <i>et al.</i> (2020)
Migração forçada	Alta	Reduzida	IBGE (1872-2023)
Preservação ambiental	Baixa	Alta (tecnologias sociais)	ASA Brasil (2022), UNB/NEAD (2016)
Participação comunitária	Baixa	Alta (> 85%)	ASA Brasil (2022)

Fonte: Elaboração própria dos autores.

A análise dos dados revela contrastes significativos entre os paradigmas. O modelo de convivência, baseado em tecnologias sociais, participação comunitária e valorização dos saberes locais, demonstra maior eficácia social, econômica e ambiental. A Tabela 3 sintetiza esses indicadores empíricos, obtidos em estudos do MDS, CGU, ASA, IPEA e UNB/NEAD.

Essa comparação reforça a tese de que a convivência com o Semiárido não é apenas uma alternativa técnica, mas uma reorientação político-pedagógica profunda na forma de se conceber o desenvolvimento regional. Enquanto o combate à seca consolidou uma economia da dependência, centralizada e excludente, a convivência se afirma como um paradigma de transição ecológica, justiça social e democratização territorial.

TABELA 4

Dimensões comparativas entre o combate à seca e a convivência com o Semiárido

Dimensão	Indicador	Combate à Seca	Convivência com o Semiárido	Fonte
Social	Acesso à água potável	Centralizado, seletivo	Universal, descentralizado	IBGE (2019), IPEA (2022), MDS (2023)
Econômica	Custo por família	Elevado	Reduzido	IPEA (2015, 2022), Nogueira <i>et al.</i> (2020)
Ambiental	Impacto ecológico	Negativo	Positivo	ASA Brasil (2022), IPEA (2022), UNB/NEAD (2016)
Política	Modelo de gestão	<i>Top-down</i>	Participativo	ASA Brasil (2022), IPEA (2022)
Epistemológica	Uso de saberes	Desconsideração dos saberes locais	Valorização dos saberes locais	ASA Brasil (2022), Carvalho (2012), Sousa (2005)

Fonte: Elaboração própria dos autores.

5. CONCLUSÕES

A análise histórica e empírica apresentada ao longo deste artigo demonstrou que o paradigma da convivência com o Semiárido representa uma inflexão significativa na trajetória das políticas públicas e das formas de gestão territorial no Semiárido brasileiro. Em contraste com a lógica tecnocrática e centralizadora do combate à seca, a convivência fundamenta-se na valorização dos saberes locais, na agroecologia, nas tecnologias sociais e na organização comunitária.

Ao longo das últimas décadas, programas como o P1MC e o P1+2, impulsionados pela ASA, demonstraram a viabilidade e os efeitos concretos de um novo modelo de desenvolvimento rural: com maior autonomia comunitária, permanência produtiva no

campo, equidade de gênero, justiça ecológica e racionalidade econômica mais sustentável. Esses impactos foram documentados por dados empíricos, avaliações independentes e indicadores socioambientais, conforme apresentado neste trabalho.

Além disso, as evidências comparativas com secas históricas (como as de 1790-1793, 1877-1879, 1979-1983 e 2012-2017) reforçam o argumento de que o paradigma da convivência oferece maior resiliência, menor vulnerabilidade e mais justiça social. A articulação entre Estado e sociedade civil, mediada por redes sociotécnicas e práticas participativas, mostrou-se mais eficiente e democrática do que modelos hierárquicos baseados em grandes obras e soluções uniformes.

Acreditamos ter contribuído para o campo dos estudos agrários, das políticas públicas territoriais e das transições ecológicas. A experiência brasileira oferece lições importantes para outras regiões semiáridas do mundo, como o Sahel africano, o Chaco sul-americano, o Corredor Seco americano-central e o Mediterrâneo europeu, que enfrentam os limites de modelos exógenos e autoritários de gestão hídrica e rural.

A convivência com o Semiárido não é apenas uma técnica ou uma política: é uma racionalidade socialmente enraizada, historicamente construída e politicamente disputada. Como tal, constitui uma chave analítica e propositiva para pensar o futuro dos territórios vulnerabilizados pelo clima, pela desigualdade e pela exclusão histórica no Brasil e no mundo.

AGRADECIMENTOS

Este artigo é dedicado às agricultoras e agricultores do Semiárido brasileiro, cuja resistência, saberes tradicionais e práticas de convivência são o coração e a inspiração destas pesquisas. Agradecemos também às organizações da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), que há décadas promovem a construção coletiva de soluções territoriais para a convivência com o Semiárido.

Registramos nossa profunda gratidão aos pareceristas da revista *História Agrária* pelas críticas construtivas, sugestões precisas e recomendações que contribuíram para aprimorar a qualidade e rigor dos textos.

Finalmente, agradecemos aos colegas e demais colaboradores que, com seus conhecimentos e apoio, tornaram possível o desenvolvimento destas pesquisas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, João Capistrano de (1911). *Capítulos de história colonial (1500–1800)*. Laemmert.
- ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz de (1999). *A invenção do Nordeste e outras artes*. Massangana/Cortez.
- ALMEIDA, Maria Regina Celestino de (2010). *Os índios na história do Brasil*. FGV Editora.
- ALTIERI, Miguel A. (1983). *Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. The Repro Express.
- ALVES, Jorge Henrique, SAIS, Adriana Cavalieri, FACHINI, Cristina & FORTI, Victor Augusto (2024). Mapeamento e análise da diversidade de sementes em Casas de Sementes do Cariri Cearense. *Nera: Revista de Estudos Regionais*, 27(1), e9864. <https://doi.org/10.47946/rnera.v27i1.9864>
- ANDRADE, Manuel Correia de (1986). *A terra e o homem no Nordeste: Contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste*. Atlas.
- ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA BRASIL) (1999). *Declaração do Semiárido*. ASA.
- ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA BRASIL) (2022). *Boletim de resultados (2003-2022)*. ASA.
- AZEVEDO, Andrea Carla de (2018). *Políticas de água no Semiárido e desenvolvimento regional*. Tese de doutorado. Universidade de Coimbra.
- BARBOSA, Antônio Gomes (2009). Encontros e desencontros da extensão rural brasileira na construção coletiva de conhecimentos e saberes. In Suzi Huff THEODORO, Laura Goulart DUARTE & João Nildo VIANA (Orgs.), *Agroecologia: Um novo caminho para a extensão rural sustentável*. Garamond.
- BARBOSA, Antônio Gomes (2010). *Sociedade civil na construção de políticas de convivência com o Semiárido*. ASA.
- BETTO, Frei (1985). *O que é Comunidade Eclesiástica de Base*. Ed. Brasiliense.
- BOWEN, Glenn A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40.
- BUCKLEY, Eve (2017). *Technocrats and the politics of drought and development in twentieth-century Brazil*. University of North Carolina Press.
- CALLE, Ángel (2011). Perspectivas agroecológicas y ecofeministas para la soberanía alimentaria. En Gloria P. ZULUAGA SÁNCHEZ, Georgina CATACORA VARGAS & Emma SILIPRANDI (Eds.), *Agroecología en femenino*. SOCLA.
- CAMARERO, Luis, SAMPEDRO, Rosario & OLIVA, Jesús (2020). Farmers Alone?: The Fate of Family Farming in a Depopulated Rural Spain. *Ager: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (29), 7–37.
- CAMPOS, João Carlos (2014). *Água, problemas complexos e o Plano Nacional de Segurança Hídrica*. IPEA.

- CARDIM, Fernão (1925). *Tratado da Terra e Gente do Brasil*. Leite & Cia.
- CARVALHO, Otamar de (2012). *A economia política do Nordeste: Secas, irrigação e desenvolvimento*. Campus.
- CASTRO, César Nunes de (2011). *Transposição do rio São Francisco: análise de oportunidade do projeto* (Texto para Discussão IPEA, n.º 1577). IPEA.
- CHRISTOFIDIS, Demetrios (2001). Irrigação, a fronteira hídrica na produção de alimentos. *Irrigação & Tecnologia Moderna*, (54), 46–55.
- COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT), COMISSÃO EXECUTIVA... (CEPAC) & INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS (IBASE) (1986). *Genocídio do Nordeste 1979–1983*. Hucitec.
- CUNHA, Euclides da. (1902). *Os Sertões: campanha de Canudos*. José Olympio (edição original).
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS) (1959, novembro). *Boletim técnico* (n.º 194). DNOCS.
- DINIZ, Paulo César Oliveira & PIRAUX, Marc (2011). Das intervenções de combate à seca às ações de convivência com o semiárido: Trajetória de experimentalismo institucional. *Cadernos de Estudos Sociais*, 26(2), 227–238.
- DUQUE, José Guimarães (1980). *O Nordeste e as lavouras xerófilas*. Banco do Nordeste.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA SEMIÁRIDO) (2021). *Barragem subterrânea: acesso e usos múltiplos da água no Semiárido brasileiro*. Embrapa.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA)/EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (EMBRATER) (1982). *Convivência do homem com a seca*. Embrapa/Embrater.
- FALS BORDA, Orlando (1999). *Investigación Participativa: Política y epistemología*. Desde Abajo.
- FERREIRA, Elvis Pantaleão, FERREIRA, José Thales Pantaleão & PANTALEÃO, Fabiana de Souza (2020). Programa Cisternas nas escolas: estudo de caso na Microrregião Serrana dos Quilombos no estado de Alagoas, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 13(3), 1050–1061. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v13.3.p1050-1061>
- FÓRUM NORDESTE (1993). *Ações permanentes para o desenvolvimento do Nordeste semiárido brasileiro: Propostas da sociedade civil*. CONTAG/ASSOCENE.
- FOUCAULT, Michel (1979). *Microfísica do poder*. Graal.
- FREYRE, Gilberto (1967). *Casa-grande & senzala: Formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal* (30. ed.). José Olympio.
- FURTADO, Celso (1983). *Formação econômica do Brasil*. Companhia Editora Nacional.
- FURTADO, Celso (1989). *O mito do desenvolvimento econômico*. Paz e Terra.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel, PETERSEN, Paulo Frederico, GARRIDO PEÑA, Francisco & CAPORAL, Francisco Roberto (2021). *Introducción a la agroecología política*. CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2v88fc8>

- GRISA, Cátia (2012). *Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil: produção e institucionalização das ideias*. Tese de doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, CPDA.
- GUIDICINI, Guido & JARDIM, Walmir Duarte. (2021). *Evolução da seção de barragens em açudes no Nordeste, dos primórdios até Orós*. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE).
- GUIDON, Niéde (2007). *Pré-história do Brasil*. Brasiliense.
- HAZELTINE, Barrett & BULL, Christopher (1999). *Appropriate Technology: Tools, Choices and Implications*. Academic Press.
- HERRERO, Yayo (2011). *Interdependencia, ecodependencia y sostenibilidad*. FUHEM Ecosocial.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1872). *Censo Geral do Império do Brasil de 1872*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1890). *Censo Demográfico 1890*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1900). *Censo Demográfico 1900*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1920). *Censo Demográfico 1920*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1940). *Censo Demográfico 1940*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1950). *Censo Demográfico 1950*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1960). *Censo Demográfico 1960*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1970). *Censo Demográfico 1970*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1980). *Censo Demográfico 1980*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1991). *Censo Demográfico 1991*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2000). *Censo Demográfico 2000*. IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2010). *Censo Demográfico 2010: Resultados gerais*. IBGE. <https://censo2010.ibge.gov.br>
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2019). *Censo Agropecuário 2017: Resultados definitivos*. IBGE. <https://censoagro2017.ibge.gov.br/resultados-censo-agro-2017/resultados-definitivos.html>
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2023). *Censo Demográfico 2022: Resultados preliminares*. IBGE. <https://censo2022.ibge.gov.br>

- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA) (1999). *Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos* (Texto para Discussão n.º 621). IPEA.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA) (2015). *Água, problemas complexos e o Plano Nacional de Segurança Hídrica*. IPEA.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA) (2021). *Atlas da Vulnerabilidade Social*. IPEA.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA) (2022, janeiro 7). *Programa Cisternas foi eficiente ao atender necessidades do Semiárido, afirma estudo*. IPEA. <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/11422-programa-cisternas-foi-eficiente-ao-atender-necessidades-do-semiarido-afirma-estudo>
- JARA HOLLIDAY, Oscar (2018). *La sistematización como práctica investigativa*. Abya-Yala.
- LUTZENBERGER, José (1984). *O Fim do Futuro*. L&PM.
- MAHONEY, James & RUESCHEMEYER, Dietrich (2003). *Comparative Historical Analysis in the Social Sciences*. Cambridge University Press.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL (MDS) (2023). *Painel do Programa Cisternas*. MDS.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL, FAMÍLIA E COMBATE À FOME (MDS) (2024, março 14). *Programa Cisternas investe R\$ 570 milhões em 2024*. Governo Federal. <https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/programa-cisternas-investe-r-570-milhoes-em-2024>
- NOGUEIRA, Daniela (2017). Segurança hídrica, adaptação e gênero: o caso das cisternas para captação de água de chuva no semiárido brasileiro. *Sustentabilidade em Debate*, 8(3), 22–36. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v8n3.2017.26544>
- NOGUEIRA, Daniela, MILHORANCE, Carolina & MENDES, Priscylla (2020). Do Programa Um Milhão de Cisternas ao Água para Todos: Divergências políticas e bricolagem institucional na promoção do acesso à água no Semiárido brasileiro. *IdeAs – Idées d'Amérique Latine*, (15). <https://doi.org/10.4000/ideas.7219>
- OLIVEIRA, Francisco de. (1987). *Os direitos do anti-Desterro: ensaios sobre a questão regional*. Paz e Terra.
- ORTEGA, Antônio César & SOBEL, Tiago Farias (2010). Desenvolvimento territorial e perímetros irrigados: avaliação das políticas governamentais implantadas nos perímetros irrigados Bebedouro e Nilo Coelho em Petrolina (PE). *Planejamento e Políticas Públicas*, 35(2), 87–118.
- PASCHOAL, Adilson (1979). *Pragas, praguicidas e a crise ambiental*. Fundação Getulio Vargas.
- PIRES DE ALMEIDA, Maria Antónia, FAÍSCA, Carlos Manuel & FREIRE, Dulce (2023). Regadio y desarrollo agrícola en Portugal: repercusiones de la construcción de

- presas en el Alentejo (1958–2022). *Mundo Agrario*, 24(55), e209. <https://doi.org/10.24215/15155994e209>
- PRIMAVESI, Ana Maria (1984). *Manejo ecológico do solo*. Nobel.
- ROSSET, Peter & ALTIERI, Miguel A. (2018). *Agroecologia: Ciência e política*. Expressão Popular.
- SÁ, Iêdo Bezerra, CUNHA, Tony Jarbas Ferreira, TAURA, Tatiana Ayako & DRUMOND, Marcos Antônio (2015). Mapeamento da desertificação da Região de Desenvolvimento Sertão do São Francisco com base na cobertura vegetal e nas classes de solos. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 8, 510–524. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v8.0.p510-524>
- SAHB, Camile Marques, SANTANA, Vitor Leal & MUCHAGATA, Márcia (Orgs.) (2020). *Água para colher futuro: 20 anos do Programa Cisternas*. Ministério da Cidadania; Embrapa Tabuleiros Costeiros; Articulação do Semiárido Brasileiro.
- SANTOS, Antônio Bispo dos (2015). Colonização, Quilombos: modos e significações. INCTI/UnB.
- SANTOS, Antônio Bispo dos & PEREIRA, Santídio (2023). *A terra dá, a terra quer* (1ª ed.). Ubu Editora / PISEAGRAMA.
- SANTOS, José Luiz dos (1984). *Secas no Nordeste Brasileiro: Uma perspectiva histórica*. UFC.
- SEVILLA GUZMÁN, Eduardo (2006). *La Agroecología como desarrollo rural sustentable*. Universidad de Córdoba.
- SILVA, Aderaldo de Souza, ANDRADE, Alberico Pereira de, SILVA, Célia Maria Maganhotto de Souza, SILVA FILHO, Edmilson da, FAY, Elisabeth Francisconi, ANJOS, Francisco Barbosa dos & AMORIM, Gilson Soares (2009). *Avaliação da sustentabilidade do Programa Cisternas do MDS em parceria com a ASA (Água Vida)*. Relatório técnico. Embrapa Semiárido / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS/SAGI).
- SILVA, Ana Carolina Soares, GALVÃO, Carlos Octaviano & SILVA, Gabriela Nunes da Silva (2015). Droughts and governance impacts on water scarcity: an analysis in the Brazilian semi-arid. *Proceedings of IAHS*, 369, 129–134. <https://doi.org/10.5194/piahs-369-129-2015>
- SILVA, Joaquim José da (2006). *Poder e seca no Semiárido*. Edufba.
- SILVA, Roberto Marinho (2007). *A convivência como ruptura epistemológica*. Manuscrito.
- SOUSA, Gabriel Soares de (1987). *Tratado Descritivo do Brasil em 1587*. Itatiaia.
- SOUSA, Maria Sueli Rodrigues de (2005). *Imaginário social de semiárido e o processo de construção de saberes ambientais: o caso do município de Coronel José Dias – Piauí*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Piauí.
- STUDART, Guilherme (2001). *Datas e factos para a história do Ceará* (vol. I, ed. fac-símile). Fundação Waldemar Alcântara.

- STUDART, Guilherme (Barão de) (1912). *Secas no Ceará*. Typ. Minerva.
- SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE (SUDENE) (1984). *Relatório anual sobre abastecimento urbano e rural de água*. SUDENE.
- SWYNGEDOUW, Erik (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142(1), 56–60. <https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x>
- TRAVASSOS, Izabelle Santos, SOUZA, Bruno Ítalo de & SILVA, Ana Beatriz da. (2013). Secas, desertificação e políticas públicas no Semiárido nordestino brasileiro. *Geografia em Debate*, 7(1), 147–164.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU) (2000, 28 de setembro). *Decisão 351/20002ª Câmara: Auditoria Operacional ao Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho (PE)*. TCU.
- TOLEDO, Víctor M. & BARRERA-BASSOLS, Narciso (2015). *La memoria biocultural*. Icaria.
- UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)/NÚCLEO DE ESTUDOS AGRÁRIOS E DESENVOLVIMENTO RURAL (NEAD) (2016). *Avaliação de impacto do Programa Um Milhão de Cisternas*. UNB/NEAD.
- VIEIRA, Naldeir dos Santos, LOPES, Daniel Paulino Teixeira, HONORATO DA SILVA, Fernanda Aparecida Guedes, SOARES, Nathalia Stockler Fialho & HIGUCHI, Agnaldo Keiti. (2022). O Programa Cisternas nas Escolas nos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri, Minas Gerais, Brasil. *Administração Pública e Gestão Social*, 14(2). <https://doi.org/10.21118/apgs.v14i2.11849>
- WEBER, Max (1992). *Economia e Sociedade*. EdUnB.
- WORLD FUTURE COUNCIL & UNITED NATIONS CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION (UNCCD) (2017, 22 agosto). *Silver Award do Future Policy Award 2017: Brazil's Cistern Programme*. World Future Council.
- YIN, Robert K. (2018). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman.