



HAL
open science

Implementação da ação pública de adaptação às secas no Nordeste Semiárido

Eric Sabourin

► **To cite this version:**

Eric Sabourin. Implementação da ação pública de adaptação às secas no Nordeste Semiárido. Red PP-AL & ReFBN. A ação pública de adaptação da agricultura à mudança climática no Nordeste semiárido brasileiro, 1, E-papers Serviços Editoriais, pp.9-27, 2021, Publicaciones de la Red PP-AL, 978-65-8706-525-0. 10.48207/9786587065250-1 . hal-04429560

HAL Id: hal-04429560

<https://hal.science/hal-04429560>

Submitted on 2 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

A ação pública de adaptação da agricultura à mudança climática no Nordeste semiárido brasileiro

organizadores

ERIC SABOURIN | LUCIA MARIZY RIBEIRO OLIVEIRA

FRÉDÉRIC GOULET | EDUARDO SÁVIO MARTINS



CAPÍTULO 1

Implementação da ação pública de adaptação às secas no Nordeste Semiárido¹

Eric Sabourin

Introdução

Diversos eventos climáticos extremos observados nos últimos anos contribuíram para atrair a atenção da opinião pública na América Latina sobre a necessidade de adaptação ao aumento da variabilidade climática. O tema, então, entrou na agenda de grande parte dos governos da região. No Brasil, as políticas de clima têm sido influenciadas pela evolução do debate internacional desde a década de 1990 (RODRIGUES-FILHO *et al.*, 2016). Os mecanismos de desenvolvimento limpo e, mais recentemente, a redução do desmatamento e a promoção de sistemas produtivos mais sustentáveis foram alguns dos objetivos desses esforços ao longo do tempo. Vale notar que o setor rural não apenas constitui uma das principais fontes de emissão de gases de efeito estufa no país, como tende a ser um dos setores mais impactados pelos efeitos das mudanças climáticas. As projeções climáticas preveem importantes alterações nos padrões de temperatura e precipitação para os biomas brasileiros (MARENGO *et al.*, 2017).

A região do semiárido nordestino representa um caso estratégico no contexto das mudanças climáticas. Ainda que a ocorrência de secas seja um evento crônico nesta região, espera-se um aumento da variabilidade climática que poderá gerar uma série de impactos socioeconômicos. Eventos climáticos cada vez mais extremos podem comprometer os recursos e a capacidade de resposta das sociedades. Tal cenário traz à tona a necessidade de implementação de políticas públicas que considerem o aumento da variabilidade climática e promovam a capacidade de

¹ Esse capítulo mobiliza resultados dos projetos ARTIMIX (Articulating policy mixes across scales & sectors to address adaptation to climate change challenges in vulnerable tropical agricultural landscapes - ANR-17-CE03-0005), TYPOCLIM (Typology and assessment of policy instruments to promote agricultural adaptation to climate change -MUSE-ANR-16 IDEX-0006) e do INCT Odisseia (Observatorio das dinâmicas socioambientais - CNPq).

Agradeço o apoio de Carolina Milhorange e Frédéric Goulet pela revisão deste capítulo.

minimizar, preparar e se recuperar dos seus potenciais efeitos (BOCKEL; SMIT, 2009; CAMPOS, 2014). O Brasil, dentro da sua Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), considera também instrumentos mais específicos que contribuem para a adaptação às mudanças climáticas, e, entre outros setores, caso da agricultura (MILHORANCE et al., 2020).

Nesse contexto, este capítulo propõe uma análise transversal das diferentes contribuições reunidas neste livro. O texto examina vários instrumentos de política pública e iniciativas de ação pública em matéria de adaptação da agricultura diante do aumento da variabilidade climática, e, em particular, da seca. Propõe-se uma caracterização dessas políticas e dos arranjos em matéria de governança da ação coletiva e dos instrumentos públicos de adaptação. O capítulo tem duas partes. A primeira introduz o contexto institucional e apresenta o quadro teórico e metodológico adotado. A segunda parte desenvolve, a partir da análise transversal dos casos que compõem este livro, as principais características das ações e políticas públicas de adaptação estudadas.

Contexto climático e institucional

As políticas de adaptação

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPPC, 2014) define adaptação como “qualquer ajuste nos sistemas naturais ou humanos em resposta a estímulos climáticos reais ou esperados ou seus efeitos que moderem os danos ou explorem oportunidades benéficas”.

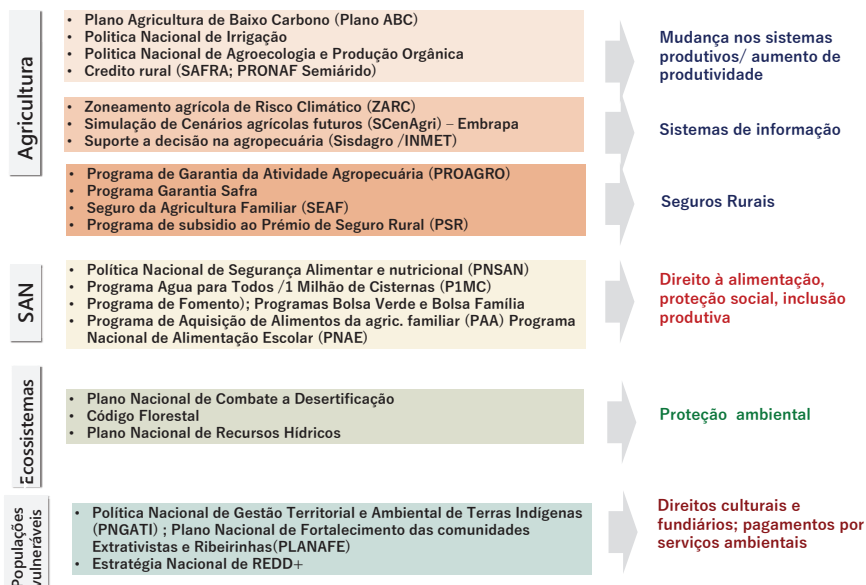
Exemplos de medidas de adaptação no caso da agricultura incluem: usar recursos hídricos escassos de forma mais eficiente; construção de defesas contra enchentes e elevação dos níveis de diques; desenvolver safras tolerantes à seca; escolher espécies de árvores e práticas florestais menos vulneráveis a incêndios; e separar corredores terrestres para ajudar na migração das espécies.

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), lançado no Brasil em 2016, definiu onze estratégias setoriais e prioridades nacionais: agricultura, biodiversidade e ecossistemas, cidades, desastres naturais, indústria e mineração, infraestrutura, populações vulneráveis, recursos hídricos, saúde, segurança alimentar e nutricional, e áreas costeiras (MMA, 2016).

Milhorance et al. (2019) mencionam que a maior parte das orientações do PNA baseia-se em programas e medidas existentes de apoio à agricultura: expansão da capacidade de armazenamento, produção rural inclusiva, ao acesso à água através de cisternas de captação e armazenamento de chuva, e para o desenvolvimento de sistemas agroecológicos. Esses autores lembram que a Política Nacional

de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) incorporou, em 2010, a promoção do acesso universal à água como uma de suas diretrizes e definiu como objetivo a articulação de programas e ações de diversos setores que promovam o direito humano à alimentação adequada. No contexto da região Nordeste, o paradigma de *convivência com o semiárido* e a *agroecologia* são apresentados como prioridades para a adaptação das populações rurais dessa região às mudanças climáticas (MMA, 2016). A Figura 1 apresenta uma tipologia das principais políticas de adaptação do setor rural no semiárido.

Figura 1. Principais instrumentos relacionados à adaptação no setor rural no semiárido.



Fonte: Milhorance et al. (2019) em base no PNA (MMA, 2016).

Contexto teórico e metodológico

Nessa contribuição, nos propomos a examinar os diversos instrumentos e dispositivos desenvolvidos nos estudos de caso a partir de um quadro clássico de análise sociológica da ação pública que repousa nos cinco principais elementos adaptados de Lascoumes e Le Galès (2012): os tipos de instrumentos; os atores envolvidos; as ideias ou os conceitos mobilizados na base da adaptação da agricultura à seca; as modalidades de governança da implementação; e os principais resultados.

Obviamente, quando se trata de uma leitura *a posteriori*, essa análise não tem nenhum caráter sistêmico nem estatístico, mas pode permitir extrair

alguns ensinamentos e tendências na escala regional a partir das contribuições examinadas.

Um instrumento de ação pública constitui um dispositivo ao mesmo tempo técnico e social que organiza relações sociais específicas entre o poder público e seus destinatários, de acordo com as representações e significados de que é portador (LASCOURMES; LE GALÈS, 2010, p. 1). Para a categorização dos instrumentos, adotamos a tipologia proposta por Hoods e Margetts (2007): intervenção direta do orçamento público (*Tesouro*), institucional/governança (*Organização*), regulatório (*Autoridade*) e sistema de informação (*Nodalidade*).

Essas distinções podem ser enriquecidas pela introdução de mais elementos institucionais, em particular no que diz respeito ao papel dos atores públicos e privados nesses arranjos institucionais. O lugar das instituições é de fato essencial para entender o desenho e a governança dos instrumentos (HOOD, 1983). Os conceitos mobilizados nas políticas e ações públicas podem ser importados do nível internacional e das negociações sobre adaptação às mudanças climáticas, por exemplo, adaptação, risco e resiliência (AYKUT; DAHAN, 2014). Podem ser também incorporados com propostas nacionais ou regionais, como a “convivência com o semiárido”, ou mais específicos ao setor da agricultura (BERTRAND; AMALRIC, 2017) ou, ainda, de paradigmas alternativos como no caso daqueles ligados ao conceito de agroecologia (ALTIERI et al., 2015).

A governança pode ser mais horizontal e participativa ou, pelo contrário, mais vertical e hierarquizada, com situações intermediárias de natureza mista. A governança pode também ser integrada, articulada ou coordenada entre diversos instrumentos ou políticas até no plano intersetorial ou, pelo contrário, ser setorial e segmentada. Milhorange et al. (2020) têm analisado as combinações de instrumentos (*policy mix*) para a adaptação da agricultura às mudanças climáticas na área semiárida dos Estados de Bahia e Pernambuco.

Combinando a literatura (KOOIMAN, 1993; TCU, 2014) com as contribuições deste livro, identificamos quatro dimensões da governança de políticas públicas, todas dinâmicas, que, entretanto, se expressam com mais ou menos presença e intensidade nas modalidades de formulação e implementação das políticas estudadas. Trata-se das dimensões de descentralização (*vs.* Centralização), de intersetorialidade (*vs.* Setorialidade), de participação (*vs.* Hierarquização) e de governança em redes.

O nível de implementação mesmo, considerando ações e atividades na escala local, pode vir da execução de políticas municipais, estaduais ou federais, ou ainda de políticas territoriais que integram a dimensão da articulação entre múltiplos níveis (SABOURIN, 2018).

Análise transversal de alguns instrumentos de adaptação da agricultura à seca

Este livro reúne treze contribuições. Dez instrumentos ou dispositivos de ação pública de adaptação da agricultura às secas são considerados, alguns deles tratados em vários capítulos.

Essas ações e políticas públicas, desenvolvidas a partir dos níveis estaduais ou federal, são as seguintes: Adapta Araripe, Crédito PRONAF e Agroamigo para agricultura familiar, Garantia Safra e Cisternas 2ª Água do MDS, Programas de sementes locais no Ceará, Política Nacional de Bioinsumos, Política de ATER e agroecologia, Extensão Universitária em Pernambuco, Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica (PEAPO) no Estado de Sergipe, Pró-Semiárido na Bahia e o Programa Nacional de Desenvolvimento Territorial. A Tabela 2 resume as suas principais características a partir da grade de análise proposta.

Os instrumentos

Intervenção direta do orçamento público (Tesouro)

Podemos distinguir três grandes subcategorias de instrumentos ou medidas de intervenção direta. A primeira é o subsídio, por exemplo, de equipamentos como cisternas, barragens ou *kits* de pequena irrigação. A segunda é o empréstimo, na forma do crédito rural, ao exemplo do Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar-Pronaf (em particular Semiárido, Mulher, Jovem e Agroecologia) e Agroamigo (AQUINO et al.). A terceira modalidade compensatória do Garantia Safra e das demais políticas de garantia de colheita (Bolsa Estiagem, Seguro a Agricultura Familiar) oferece um pagamento de parte das perdas aos produtores mais vulneráveis devido às estiagens prolongadas.

Instrumentos regulamentários (Autoridade)

Observamos poucos casos principalmente regulatórios além do Programa Nacional de Bioinsumos (GOULET), e além disso ainda não chegaram a ser implementados em nível estadual.

Na maioria dos casos, trata-se de instrumentos ou medidas regulatórias dentro de uma política pública mais global: por exemplo, a exigência do Documento de Acesso ao Pronaf (DAP), que permite também o acesso às diferentes modalidades de política de agricultura familiar, além do crédito do Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar (Pronaf), analisado por Aquino et al. Trata-se também do acesso às Cisternas 2ª Água (NOGUEIRA; SAITO) ou às áreas de fundo de pasto examinadas por Monteiro et al.

Instrumentos institucionais (Organização)

A política de desenvolvimento territorial do ex-MDA (CANIELLO; VALENCIA) e as políticas de compras governamentais de alimentos a agricultores familiares, mencionadas em vários capítulos, entram nesta categoria.

É também o caso do programa Ecoforte, desenvolvido na Pnapo para promover o apoio à estruturação de redes de organizações em torno do fortalecimento do manejo do conhecimento agroecológico, mencionado nos capítulos de Canaviesi et al., Milhomens et al. e Monteiro et al.

A dimensão organizativa, de acordo com a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), do programa de Cisternas produtivas, dos Bancos de sementes no Ceará ou dos Fundos de Pasto na Bahia se refere também a essa categoria de instrumento.

Instrumentos de comunicação de informação (Nodalidade)

Todos os instrumentos de ATER, de ATER Agroecológica, de extensão universitária, como no Assentamento Mandacaru, Petrolina-PE, mencionado por Freitas et al. neste livro, promovem ações de informação, capacitação e fortalecimento de capacidades e de organização que correspondem a esse tipo.

O Programa de Cisternas produtivas apoia-se numa ação de fomento associada a capacitação e extensão. É também o caso das PEAPO no Estado de Sergipe ou da rede de Casas de Sementes no Ceará (LOPES; SCHMITT).

Mix de instrumentos

Finalmente, as políticas estaduais de agroecologia e produção orgânica analisadas por Canaviesi et al., Monteiro et al. e Milhomens et al. constituem combinações ou *policy mix* que associam diversos instrumentos que convergem para os mesmos objetivos e mediante um esforço de coordenação entre si. É também o caso da política de desenvolvimento territorial analisada no Estado da Paraíba por Caniedo e Valencia Perafán neste livro.

Os atores

Todas as políticas analisadas tratam da atuação de uma instituição pública junto a agricultores familiares, mas hoje, na maioria dos casos tratados neste livro, diversos outros atores também operam, desde as organizações de agricultores, ONGs da sociedade civil, universidades, bancos, entidades de ATER ou ainda secretarias estaduais ou municipais.

As configurações são diversificadas, mas a figura clássica da política executada inteiramente por uma única instituição pública (ministério, secretaria de estado, empresa pública federal ou estadual) é cada vez mais rara. Até os instrumentos de ATER pública implicam hoje chamadas abertas a instituições privadas ou da

sociedade civil organizada, como é o caso do ex-Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) e do Pronaf com as sementes, e do Ministério de Desenvolvimento Social (MDS) com as cisternas produtivas ou as compras públicas.

Até o projeto de extensão universitária da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) no assentamento Mandacaru promove a construção e atuação de uma rede sociotécnica que integra atores públicos (pesquisa, extensão, financiamento, ensino), privados (comércio) e organizações de produtores (FREITAS et al.).

Há mais de 15 anos, as políticas federais ou estaduais de desenvolvimento territorial rural começaram a ser baseadas na participação dos agricultores familiares mediante suas organizações, como lembram Caniedo e Valencia Perafán neste livro. Essa governança participativa foi ampliada às políticas do MDS, em particular nos programas de construção de cisternas, em coordenação com a Articulação Semiárido, a ASA Brasil, que federa 3 mil organizações de base de produtores e da sociedade civil.

É muito significativo que as estratégias de adaptação da agricultura à mudança climática, em particular às secas, passem pela mobilização de diferentes categorias de atores diversificados para poderem oferecer ao mesmo tempo um serviço e uma tomada de decisão que seja a mais próxima possível da realidade e da identidade dos beneficiários, dos seus territórios e condições locais.

Os conceitos mobilizados na ação pública de adaptação à seca

Conceitos globais

Agroecossistemas: este conceito é mobilizado para definir o ecossistema específico de uma unidade de produção agrícola em dois universos de referência: o da agricultura sustentável (CONWAY, 1985), para as pesquisas da Embrapa, e o da agroecologia, que se refere a um paradigma alternativo mais radical, apresentado nos capítulos de Monteiro et al. e Milhomens et al.

Um agroecossistema é um ecossistema com a presença de pelo menos uma população agrícola (HART, 1980). Portanto, pode ser entendido como uma unidade de trabalho no caso de sistemas agrícolas, diferindo fundamentalmente dos ecossistemas naturais por ser regulado pela intervenção humana na busca de um determinado propósito (MARTEN, 1988).

No projeto Adapta Araripe, a noção de agroecossistema é associada à promoção de consórcios e cultivos ou de sistemas agroflorestais; “para alcançar a sustentabilidade, a proposição de agroecossistemas fundamenta-se no uso limitado de energia e de recursos externos, buscando restabelecer as cadeias alimentares, mantendo, tanto quanto possível, fechados os ciclos biogeoquímicos, daqui o

interesse em sistemas integrados por meio de consórcios de cultivos” (ANGELOTTI et al.).

Para os promotores da agroecologia, o agroecossistema é definido como um ecossistema cultivado, socialmente gerido; “é a ancoragem material dos processos de intercâmbio de matéria e energia entre a esfera natural e a esfera social” (PETERSEN et al., 2017).

Os conceitos de vulnerabilidade e de resiliência são típicos de noções com origem na agenda global e associados à ideia de adaptação às mudanças climáticas (BOCKEL; TINLOT, 2009; PELLING, 2011). Milhomens et al. falam de “resiliência climática” e a associam a resistência e capacidade de recuperação dos agroecossistemas em transição agroecológica.

Segurança hídrica

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU s/d), garantir a segurança hídrica é “assegurar o acesso sustentável à água de qualidade, em quantidade adequada à manutenção dos meios de vida, do bem-estar humano e do desenvolvimento socioeconômico; garantir proteção contra a poluição hídrica e desastres relacionados à água; preservar os ecossistemas em um clima de paz e estabilidade política”.

Esse conceito é mobilizado ao mesmo tempo para o acesso à água doméstica e para a água produtiva, em particular no caso do programa de cisternas produtivas Uma terra duas águas, ou do plano Água para todos (NOGUEIRA; SAITO. Neste sentido, contribuir para a segurança hídrica por meio da descentralização das fontes e pequenos reservatórios entra nas estratégias de adaptação da agricultura para diminuir o impacto da seca na população mais pobre do semiárido (NOGUEIRA, 2017).

Os conceitos de *tecnologias sociais* e de *resiliência* são mencionados apenas em um caso. A noção de tecnologia social utilizada para as cisternas produtivas corresponde a uma dimensão de adaptação técnico-social pela componente de autoconstrução desses reservatórios. Para o Instituto de Tecnologia Social Brasil (ITS, 2004), representa “um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida”.

Conceitos locais/regionais

Entre os conceitos de origem regional, a “Convivência com o semiárido” (CSA) é o mais mobilizado nos capítulos deste livro, tanto pela combinação ou *mix* de instrumentos no caso das políticas de agroecologia como pela ação pública promovida pelas organizações da sociedade civil.

A ideia de CSA é típica de um conceito fundado no princípio de adaptação (aqui do homem, das comunidades, da produção agropecuária e do manejo dos recursos) à realidade de um bioma caracterizado pela seca. “Aprender a conviver com o semiárido, no lugar de lutar contra as secas, significa reinterpretar o modo como a população lida com o seu ambiente natural e revisar os mecanismos e instrumentos de intervenção pública. Ao invés de se buscar transformar a região naquilo que ela não é, a convivência implica buscar alternativas tecnológicas que permitam valorizar potencialidades e vocações compatíveis com as suas reais condições naturais e com seu contexto social” (BURSZTYN, 2016).

Dois capítulos mencionam consórcios de cultivos locais que fazem referência à noção mais global de sistemas agroflorestais. Sistemas agroflorestais são “sistemas produtivos que podem se basear na sucessão ecológica, análogos aos ecossistemas naturais, em que árvores exóticas ou nativas são consorciadas com culturas agrícolas, trepadeiras, forrageiras, arbustivas, de acordo com um arranjo espacial e temporal preestabelecido, com alta diversidade de espécies e interações entre elas” (EMBRAPA, s/d). São mobilizados por meio de estratégias de recuperação ambiental e de adaptação às mudanças climática (SCHEMBERGUE et al., 2017).

Paradigmas alternativos

O conceito de agroecologia, como prática ecológica, ciência e movimento social (ALTIERI et al., 2015), é também proposto como um paradigma alternativo à agricultura tradicional, em particular ao agronegócio irrigado no estudo da PEAPO no Estado de Sergipe, no estudo de Monteiro et al. no semiárido baiano e no de Milhomens et al. Para essas propostas de ação pública, a agroecologia busca transformar radicalmente os sistemas agropecuários e alimentares. Opõe-se ao modelo convencional orientado para a exportação, considerando que esta transformação é necessária para enfrentar os desafios ambientais e sociais. A agroecologia defende uma maior autonomia dos produtores em relação com os mercados de insumos, assim como com os oligopólios de venda de matérias-primas, e promove o uso prioritário dos recursos da unidade produtiva (SABOURIN et al., 2018). Milhomens et al. apresentam a agroecologia “como uma estratégia de adaptação para reduzir a vulnerabilidade e aumentar a resiliência da agricultura no semiárido”.

Milhorance et al. e Milhomens et al. lembram, neste livro, que a adoção do enfoque agroecológico é uma das iniciativas da estratégia setorial de agricultura no PNA; no entanto, pertence a uma coalizção minoritária e marginal diante das coalizções do agronegócio que justificam uma “climatização” das suas propostas. Esses autores afirmam que “sem mudanças nas formas dominantes da política e da produção agrícola, o enfoque agroecológico dificilmente ultrapassará o atual estágio de experiências isoladas e socialmente pouco visíveis” (MILHOMENS et al.).

Modalidades de governança das políticas de adaptação

Centralização/descentralização

Embora a descentralização, assim como a desconcentração das políticas de estado (ARRETCHE, 1999), haja progredido de maneira significativa no Brasil, em particular quanto às políticas sociais nos últimos 20 anos, não é um processo que se estabeleça de maneira natural e generalizada. Além da adoção de novas práticas e regras, o principal problema reside na transferência não somente dos recursos (financeiros e humanos), mas também das normas, até as estruturais, descentralizadas. O próprio ex-MDA tem vivido tensões entre os instrumentos da secretaria de agricultura familiar e os da secretaria de desenvolvimento territorial. Isso pode ser verificado nas normas de execução do Pronaf (AQUINO et al.). Outro exemplo é mencionado em diversos capítulos para a política nacional de ATER e até no caso da metodologia de ATER agroecológica, demasiado burocrática e centralizada.

Certas políticas podem ser descentralizadas junto aos municípios, como ocorreu com o Garantia-Safra, e conservar uma governança hierarquizada (AQUINO et al.).

Os esforços de descentralização mais notáveis para a estratégia de adaptação às mudanças climáticas foram aqueles das políticas sociais (diversas categorias de bolsas), mencionados por Mattos et al. neste livro, e das políticas hídricas, em particular os programas do MDS em matéria de construção de cisternas e barragens subterrâneas, como também comprovam Cavalcante et al. e Nogueira e Saito em seus capítulos.

A política de reconhecimento e acompanhamentos das comunidades de Fundos de Pasto, na Bahia, pode ser lida como uma descentralização e desconcentração bem-sucedida da reforma agrária ou fundiária, até na sua implementação mediante associações de produtores (MONTEIRO *et al.*). O mesmo pode ser notado no caso dos Bancos de sementes comunitários (LOPEZ; SCHMITT).

A aplicação da noção de governança multiníveis completa o processo de descentralização e desconcentração do Estado, na medida em que a articulação entre os diferentes níveis é pensada, antecipada, regulada e coordenada. Foi o caso da política de desenvolvimento territorial (que chegou até a criar um novo nível de ação do estado, o território) enquanto funcionou e apoiou processos organizativos autônomos dos agricultores familiares como no caso relatado por Caniello e Perafán na Paraíba.

Governança intersetorial

Sem dúvida, outro mérito da política territorial do ex-MDA terá sido intentar introduzir uma dimensão de intersetorialidade nas ações de desenvolvimento rural, abrindo um diálogo com os setores da educação, da saúde, do desenvolvimento social, do turismo e das infraestruturas, principalmente.

A intervenção da Embrapa na Serra do Araripe se situa nas ações do Polo Gesseiro do Araripe, um Arranjo Produtivo Local que associa 16 municípios de Pernambuco e reúne diversos atores públicos e privados (ANGELOTTI et al.).

O capítulo de Milhorange et al., centrado na análise das formas de interação entre as políticas que contribuem para a adaptação às mudanças climáticas nos Estados da Bahia e de Pernambuco, ilustra como um mínimo de coordenação e articulação é essencial para o sucesso das estratégias adaptativas. Esses autores constatarem que o PNA constitui uma justaposição de políticas anteriores sem integração. Mencionam apenas o caso de articulação no programa de cisternas produtivas do MDS com as organizações membros da ASA e um espaço de coordenação, mediante a discussão das ações das políticas estaduais da Bahia e de Pernambuco nos reminiscentes colegiados territoriais, no vale do Rio São Francisco.

Participação vs. hierarquização

Outra característica das políticas articuladas ou territoriais anteriormente mencionadas é o fato de elas serem participativas e se apoiarem ou na consulta das organizações e autoridades locais, ou nos conselhos municipais de desenvolvimento rural, meio ambiente e nos colegiados territoriais. Tanto o MDS, com o programa de cisternas, como o ex-MDA, com o Pronaf, têm também transferido recursos a municípios, ONGs e organizações de produtores para a execução da política, à imagem das unidades gestoras do Programa de Cisternas.

As políticas estaduais de agroecologia e produção orgânica da Bahia e de Sergipe, que apoiaram os Fundos de Pasto na Bahia ou os Bancos de sementes comunitários no Ceará também foram construídas e governadas por comissões ou comitês participativos, reunindo instituições públicas e representações da sociedade civil ou dos usuários.

As descrições dos processos nos diferentes casos estudados neste livro mostram diversos graus de participação. No Assentamento Mandacaru, essa interlocução ficou por muito tempo reservada a uma única liderança carismática e o esforço da extensão universitária da Univasf foi feito precisamente para treinar novos líderes (FREITAS et al.). No projeto Adapta Araripe a participação dos agricultores é indispensável para a realização de experimentos em meio real por parte dos pesquisadores, mas o nível de escolha ou de decisão sobre o desenho ou

o conteúdo da experimentação pode ser bastante diferenciado, de acordo com as capacidades e os recursos dos agricultores.

No caso do Programa de cisternas produtivas, Nogueira e Saito, neste livro, propõem uma análise da participação específica à dimensão de gênero. O fato de a política de fomento das cisternas ter se apoiado diretamente nas mulheres tem garantido resultados produtivos na medida em que elas cuidam mais especificamente das fruteiras e hortaliças nas áreas de quintais vizinhos às casas. Essa dimensão de gênero tem sido verificada também no Assentamento Mandacaru (FREITAS et al.), no território da Borborema, na Paraíba (CANIELLO; PERAFÁN), e no território do Meio São Francisco (MONTEIRO et al.).

Governança em redes

Os relatos de tentativas de governança em redes em vários capítulos (FREITAS et al.; MONTEIRO et al.; CANIAVESI et al.; MILHOMENS et al.; CANIELLO e PERAFÁN; LOPES e SCHMITT) mostram também a grande diversidade de composição, tamanho e densidade dessas redes.

Em certos casos, por exemplo para a PEAPO em Sergipe ou o PRONAT na Borborema, a rede de atores locais preexiste à formulação da política e até promove a sua construção, e pode depois contribuir para a sua implementação. Em outros casos, a construção ou o fortalecimento de uma rede sociotécnica, por exemplo em torno do manejo da água, dos fundos de pasto ou da agroecologia, constituem um dos objetivos da intervenção. No caso das casas de sementes no Ceará são identificados instrumentos e políticas que favorecem e outros que obstaculizam a dinâmica da rede.

Efeitos e implicações

As ações e políticas públicas estudadas neste livro mostram quatro principais categorias de resultados em termos de adaptação à seca e às mudanças climáticas.

Implicações técnicas

Primeiro, existem resultados técnicos positivos em matéria de adaptação de espécies, variedades cultivadas, raças de pequenos ruminantes, tolerantes à seca, técnicas de cultivo mais ecológicas como a agroecologia, a produção orgânica e os consórcios de cultivos ou sistemas agroflorestais, manejo da caatinga etc. São, geralmente, resultados associados a uma produção agropecuária dependente de chuva ou apenas apoiada por uma pequena irrigação pontual de hortaliças, fruteiras e forrageiras.

Tabela 1. Características dos instrumentos de adaptação analisados.

Instrumento	Tipo	Conceitos	Atores	Governança	Efeitos
PNA + Cred	Policy mix	CSA	Múltiplos	Mista, pouca integrada	Pertinência e coerência da C com semiárido
Adapta Ararípe	Informação	AESS agri sustentável	Embrapa+ IPA, ITEP	Participativa Experimental	Adapta técnica cultivos e pecuária
Pronaf –Agroamigo	Tesouro	Agricultura familiar	Públicos,	Hierarquizada descentralizada	Consolidação pecuária e agric. tolerante seca
Garantia-Safra	Tesouro	Riscos	Agricultura familiar	Hierarquizada descentralizada	Apoio consumo e compra insumos
Cisternas 2ª água MDS	Tesouro + Informação	Tecn sociais/seg hídrica	Múltiplos	Participativa + ONG + gênero	Autonomia produtiva mulheres
Bioinsumos PNBI	Regulação Autoridade	Agri sustentável	Públicos	Setorial	Ainda não
ATER ext Univ Mandacaru	Informação	TAE e AE	Múltiplos	Participativa, redes	Fortalecimento capacidades, formação líderes
PEAPO Sergipe	Informação e organização	AE e PO	Múltiplos	Participativa Redes	Institucionalização da AE pelos atores
PSA Bahia	Informação e Regulação	AE, AESS resiliência	Múltiplos	Participação + ONG, Org. prod.	Autonomia, renda endógena, recuperação caatinga
Desenv. Territorial	Organização e tesouro	AE, CSA	Múltiplos	Intersetorial participativa	Infra coletivas, capacidades a favor AE
Sementes Ceara	Organização e informação	CSA	Sociedade civil, O. P.	Participativa, em rede	Reforço org. e gênero, revitalização de quintais
AE NSA	Organização e informação	AE, CSA, AESS, Resiliência	Múltiplos	Participativa e em rede	Apoio TAE, Reforço redes sociotécnicas e resiliência AF

Legendas: AE: Agroecologia; AF: Agricultura Familiar; AESS: Agroecossistemas; CSA: Convivência com o semiárido; PO: Produção orgânica; TAE: Transição agroecológica.

Fonte: Autores, a partir dos capítulos deste livro.

Segundo, existem alternativas técnicas em matéria de captação e armazenamento local e descentralizado da água, em particular as cisternas produtivas e barragens subterrâneas.

Terceiro, programas como Prosemiarido na Bahia, ProRural em Pernambuco, Bancos de Sementes no Ceará, PRONAT na Paraíba, Água para Todos e

Reforma Agrária em Petrolina têm permitido construir infraestruturas coletivas de processamento, estoque e comercialização de matéria-prima agrícola, alimentos, fibras, artesanato etc. Mas, sobretudo, têm conseguido capacitar recursos humanos locais para a sua gestão e manutenção.

Mas, sem dúvida, o fator mais significativo em termos de impactos de adaptação foi a capacidade de divulgação ampla desses elementos técnicos à imagem das cisternas, da palma forrageira, da silagem de forragens ou da valorização dos recursos da caatinga.

Efeitos sociais

Pode-se distinguir efeitos sociais em termos de compensação e transferência, e resultados sociais em termos de organização da população.

Na sua contribuição, Mattos et al. comparam os dados climáticos análogos de três períodos de estiagem: 1980-1983, 1990-1993 e 2012-2016 e seus impactos sociais. O último período, apesar de ter sido mais prolongado (durou até 2018 em várias áreas), não teve consequências agrícolas e socioeconômicas tão graves. Os autores atribuem essa diferença a uma maior organização e capacidade de resistência dos agricultores às políticas públicas sociais (Bolsa Família, aposentadoria, Bolsa Estiagem, Garantia-Safra) e a instrumentos de adaptação da agricultura à seca. Sobre esses últimos, destacam em particular aqueles reunidos na proposta de convivência com o semiárido, com a descentralização hídrica, a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) em rede e as práticas de agroecologia. Consideram que foi uma “combinação de políticas de ação permanente, sociais, ambientais, infraestrutura etc., que fizeram a seca de 2012-2016 parecer muito mais branda que as suas predecessoras”.

Vários capítulos indicam o papel das políticas sociais ou de transferência condicionada na adaptação das populações rurais às últimas secas prolongadas. Até o Garantia-Safra terminou sendo institucionalizado pela permanência da seca em um instrumento quase perene, o que o habilitou no nível dos beneficiários como uma política social e de segurança alimentar, e não apenas como um apoio produtivo para comprar novos insumos.

O fortalecimento das capacidades organizativas e representativas dos agricultores familiares, em particular de mulheres e jovens, foi essencial para a adaptação à seca na medida em que tem proporcionado três tipos de resultados complementares:

- i) o acesso às políticas públicas e aos serviços públicos (o não acesso existe ainda, mas foi reduzido);
- ii) a capacidade de manejo dos insumos, equipamentos acessíveis por meio do crédito ou das infraestruturas coletivas obtidas de subsídios públicos;

- iii) a capacidade de organização local e de articulação territorial ou regional em organizações maiores ou em rede.

Efeitos políticos e institucionais

Em termos de ideias e de recursos políticos, para a agricultura familiar do Nordeste brasileiro o sucesso e a consolidação do paradigma da convivência com o semiárido constituem um avanço para uma cada vez mais ampla coalizão de atores que, na origem, partiu do movimento social e das articulações estaduais.

Em termos de estratégia de desenvolvimento agrícola e rural, essa proposta, associada à descentralização hídrica e à transição agroecológica - incluindo uso de bioinsumos, produção orgânica, consórcios de cultivos, sistemas agroflorestais, manejo da caatinga e de sementes locais -, baseia-se na intensificação do trabalho como alternativa à intensificação em capital.

Uma parte das políticas públicas de nível federal que concorrem para a adaptação da agricultura às mudanças climáticas tem sofrido um desmonte importante desde o Governo Temer (2016 para a política de agricultura familiar e desenvolvimento territorial) ou a partir do Governo Bolsonaro (2019 para os conselhos federais, as políticas ambientais e de agroecologia) (SABOURIN et al., 2020). Por outra parte, vários programas estaduais de desenvolvimento rural no Nordeste, como o Pró-Semiárido, o Projeto Dom Helder, ou São José, ligados a empréstimos de organizações internacionais, estão ameaçados de fechar pela oposição da garantia do governo federal.

Nesse contexto de redução dos recursos federais, houve uma tentativa de progressiva institucionalização de políticas estaduais de agroecologia e de compras públicas dos produtos da agricultura familiar, ao exemplo dos Estados de Bahia, Sergipe, Ceará e Maranhão (SABOURIN et al., 2019). Em nível federal, foi instituído o programa nacional de bioinsumos, mas ainda carece precisamente de aplicação em nível estadual. Entretanto, são processos ainda frágeis e dependentes de portarias ministeriais e de instrumentos institucionais relativamente “fracos”.

Considerações finais

Os resultados mostrados anteriormente testemunham da consolidação de uma estratégia de adaptação da produção agropecuária às mudanças climáticas, mas também em função das características e especificidades dos recursos do bioma caatinga. A ideia de adaptação climática vem da agenda internacional, mas existia em nível territorial, em particular no Nordeste semiárido, uma reflexão profunda e anterior apontando em direção semelhante.

Os conteúdos tecnológicos e sociotécnicos resultam tanto de um acúmulo de experimentação por parte dos centros de pesquisa e extensão como de recuperação,

manejo e difusão horizontal de práticas adaptativas das populações locais. Essa estratégia foi promovida pelos movimentos sociais do campo com o apoio de centros acadêmicos e de organizações da sociedade civil que, em determinados casos, conseguiram reunir coalizões mais articuladas e suficientemente fortes para levar à construção de políticas públicas municipais, estaduais e até federais (agricultura familiar, sementes, cisternas, povos e comunidades tradicionais, agroecologia).

Apesar do contexto político-administrativo federal hoje mais desfavorável, essa estratégia constitui um marco e uma base programática; representa uma série de avanços que parecem difíceis de serem totalmente quebrados ou desmantelados, mesmo no contexto atual de desmonte de políticas federais. Para vários componentes dessa estratégia de adaptação não haverá tão facilmente marcha atrás, na medida em que sua implementação não depende unicamente de recursos ligados a políticas públicas federais.

Isso lembrado, a grande maioria das contribuições reunidas neste livro não mostra sempre uma leitura crítica das políticas estudadas, em particular dos seus limites ou dificuldades de inovação ou de implementação (HOWLETT, 2014). Em alguns casos são políticas muito recentes, como o Programa Nacional de Bioinsumos ou a Peapo Sergipe, e, não havendo ainda resultados, apenas foi possível identificar as dificuldades ou os mecanismos no processo da sua construção.

Alguns capítulos baseiam-se na descrição de propostas técnicas alternativas ou na análise de dados socioeconômicos na escala das unidades produtivas, e enfocaram os progressos obtidos em comparação de práticas ou situações anteriores. Isso pode representar também a expressão de certo viés tecnológico, metodológico ou militante a favor do objeto de estudo. No entanto, dois capítulos não poupam críticas às políticas analisadas. É o caso do capítulo de Aquino et al. sobre os limites de conteúdo e implementação do Pronaf e do Garantia-Safra, e também daquele em que Milhorange et al. mostram a grande falta de articulação e de coordenação entre os diferentes instrumentos do Plano Nacional de Adaptação.

A maioria dos capítulos apresenta uma série de recomendações específicas à manutenção, expansão ou evolução dos instrumentos de política de adaptação estudados. Mas a primeira recomendação é aquela da coordenação, ou melhor, da integração entre as diversas políticas setoriais e as diferentes escalas de implementação.

Dada a natureza intersetorial do desafio climático, abordagens mais integradas são fundamentais para reduzir a vulnerabilidade a esses eventos (AHMAD, 2009). De fato, a integração é um processo político e não apenas administrativo. Ela depende de coordenação de atores, de confrontação de ideias, e por vezes, de mediação (MILHORANCE et al.).

Diferentes sistemas apresentam distintas sensibilidades a distúrbios e um potencial desigual de resistir e de se adaptar a essas mudanças. Nesse contexto, são necessárias análises regionalizadas da formulação e da implementação das políticas de clima, incluindo as diferentes combinações de instrumentos que se materializam em cada território, as interações entre atores em diversos níveis e a mobilização de discursos e visões distintas da adaptação.

Referências

- ADELLE, C.; RUSSEL, D. Climate Policy Integration: a Case of Déjà Vu? **Environmental Policy and Governance**, v. 23, n. 1, p. 1-12, jan. 2013.
- AHMAD, I. H. Climate Policy Integration: Towards Operationalization DESA Working Paper No. 73ST/ESA/2009/DWP/73 March 2009.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I.; HENAO, A. ET AL. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. **Agron. Sustain. Dev.**, v. 35, p. 869-890, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0285-2>.
- ARRETCHE, M. T. S. Políticas sociais no Brasil: descentralização em um Estado federativo. **Rev. Bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 14, n. 40, p. 111-141, jun. 1999.
- AYKUT, S. C.; DAHAN, A. **La Gouvernance du Changement Climatique: Anatomie d'un schisme de réalité**. Gouverner le Progrès et ses Dégâts, Éditions La Découverte, p. 97-132, 2014. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01403103/document>.
- BERTRAND, F.; AMALRIC, M. L'élaboration des politiques climatiques locales: usage et portée d'un dispositif de concertation. **Développement Durable et Territoires** v. 8, n. 2, jul. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.11715> 2017.
- BOCKEL, L.; SMIT, B. **Climate Change and Agriculture Policies**. Roma: FAO, Easypoldraft of Policy Guidelines, 2009.
- BOCKEL, L.; TINLOT, M. **Introduction and concepts of adaptation, resilience and mitigation**. How to mainstream climate change adaptation and mitigation into agriculture policies? Roma: TCSP, FAO, 2009.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Referencial para avaliação de governança em políticas públicas**. Brasília: TCU, 2014. 91 p.
- BURSZTYN, M. Convivência com o semiárido in **2o Seminário e curso internacional de convivência com o semiárido**. Adelia Alencar Brasil e Daniquele Pinho Andrade (organizadoras). Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade – IABS / Editora IABS, Brasília-DF, Brasil - 2016.
- CAMPOS, J. N. B. Secas e políticas públicas no Semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos Avançados**, v. 28, n. 82, São Paulo, out.-dez. 2014, p. 65-88. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142014000300005>.
- CONWAY, G. R. The properties of Agroecosystems. **Agricultural Systems**, n. 24, p. 95-117, 1987.
- EMBRAPA. Sistemas Agroflorestais e recuperação ambiental. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/sistemas-agroflorestais-safs>.

- HART, R. D. **Agrosistemas**; Conceptos básicos. Turrialba, CATIE, 1980, 211p.
- HOOD, C. **The tools of government**. Chatham, NJ: Chatham House, 1986.
- HOOD, C. C.; MARGETTS, H. Z. Looking Ahead: The Tools of Government in the Digital Age. In: HOOD, C. C.; MARGETTS, H. Z. (Eds.). **The Tools of Government in the Digital Age**. London: Macmillan Education UK, 2007. p. 184-203.
- HOWLETT, M. Why are policy innovation rare and so often negative? Blame avoidance and problem denial in climate change policy-making. **Global Environmental Change**, v. 29, p. 395-403, 2014.
- IPCC. **Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Geneva: Intergovernmental Panel of Climate Change, 2014.
- ITS BRASIL. Tecnologia Social no Brasil. **Caderno de Debate**. São Paulo: ITS, 2004, p. 26.
- KOOIMAN, J. **Modern Governance**. New Government, Society Interaction, London, Sage, 1993.
- LASCOUMES, P. ; LE GALÈS, P. «Instrument». In: BOUSSAGUET, L. (Éd.). **Dictionnaire des Politiques Publiques**. 3^e éd. Paris : Presses de Sciences Po, 2010, p. 325-335. Disponível em: <https://www.cairn.info/dictionnaire-des-politiques-publiques--9782724611755-page-325.htm>.
- LASCOUMES, P.; LE GALÈS, P. **Sociologia da Ação Pública**. Maceió: EDUFAL, 2012. 244 p.
- MARENGO, J. A.; TORRES, R. R.; ALVES, L. M. Drought in Northeast Brazil – past, present, and future. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 129, n. 3-4, p. 1189-1200, ago. 2017.
- MARTEN, G. G. Productivity, Stability, Sustainability, Equitability and Autonomy as Properties for Agroecosystem Assessment. **Agricultural Systems**, n. 26, p. 291-316, 1988.
- MICKWITZ, P.; AIX, F.; BECK, S.; CARSS, D.; FERRAND, N. **Climate Policy Integration, Coherence and Governance**. Montpellier: Irstea 2009, p. 96. Disponível em: <https://hal.inrae.fr/hal-02598475>.
- MILHORANCE, C.; SABOURIN, E.; CHECHI, L. **Adaptação às mudanças climáticas e integração de políticas públicas no semiárido pernambucano**. Projeto Artimix, Projeto INCT Odisseia, Série Working Papers n. 2, 2019. 39p. Disponível em: <http://inct-odisseia.i3gs.org/wp-content/uploads/2019/12/WP2.pdf>.
- MILHORANCE, C.; SABOURIN, E.; LE COQ, J. F.; MENDES, P. Unpacking the policy mix of adaptation to climate change in Brazil's semiarid region: Enabling instruments and coordination mechanisms. **Climate Policy**, v. 20, n. 5, p. 593-608, 2020.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima – Estratégias Setoriais e Temáticas, Volume II**. Brasília: MMA, 2016.
- NOGUEIRA, D. Segurança hídrica, adaptação e gênero: o caso das cisternas para captação de água de chuva no semiárido brasileiro. **Sustentabilidade em Debate**, v. 8, n. 3, p. 22-36, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v8n3.2017.26544>.
- OBERMAIER, M.; PINGUELLI, R. L. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 78, p. 155-176, 2013.
- ONU. Water Security and the Global Water Agenda Policy and Analytical Briefs 8 May, 2013. Disponível em: <https://www.unwater.org/publications/water-security-global-water-agenda/>.

PETERSEN, P.; SILVEIRA, M. M.; FERNANDES, G.; ALMEIDA, S. Articulação Nacional de Agroecologia (Brasil). **Método de análise econômico-ecológica de Agroecossistemas**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017. 246 p.

PELLING, M. **Adaptation to Climate Change**: From resilience to transformation. Abingdon, Oxon (USA): Routledge, 2011.

RODRIGUES FILHO, S.; LINDOSO, D. P.; BURSZTYN, M.; NASCIMENTO, C. G. O clima em transe: políticas de mitigação e adaptação no Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 19, n. 0, 2016.

SABOURIN, E. Governança multinível no desenvolvimento rural: intermunicipalidade e territórios. In: **RP3 – Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, n. 2, p. 78-102, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18829/rp3.v11i2>.

SABOURIN, E.; GRISA, C.; NIEDERLE, P.; PEREIRA LEITE, S.; MILHORANCE, C.; DAMASCENO FERREIRA, A.; SAUER, S.; ANDRIGUETTO-FILHO, J. M. Le démantèlement des politiques publiques rurales et environnementales au Brésil. **Cahiers Agricoles**, v. 29, n.21, 2020. Disponível em: https://www.cahiersagricultures.fr/articles/cagri/full_html/2020/01/cagri200104/cagri200104.html.

SABOURIN, E.; LE COQ, J.-F.; FRÉGUIN-GRESH, S.; MARZIN, J.; BONIN, M.; PATROUILLEAU, M. M.; VÁZQUEZ, L.; NIEDERLE, P. Qué políticas públicas para apoyar la agroecología en América Latina y el Caribe ? Cirad, Montpellier, **Perspective**, 45, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.19182/agritrop/00020>.

SABOURIN, E.; GUÉNEAU, S.; COLONNA, J.; SILVA, L. R. T. (Orgs.). **Construção de políticas Estaduais de agroecologia e produção orgânica no Brasil**: avanços, obstáculos e efeitos das dinâmicas subnacionais. Curitiba: CRV Editora e Red PP-AL, 2019, 272p.

SCHEMBERGUE, A.; CUNHA, D. A.; CARLOS, S. M.; PIRES, M. V.; FARIA, R. M. Sistemas Agroflorestais como Estratégia de Adaptação aos Desafios das Mudanças Climáticas no Brasil. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 55, n. 1, p. 9-30, 2017.