



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



Agricultura familiar e desenvolvimento regional no semiárido: uma revisão sistemática da literatura

Angela Cristina dos Santos Carvalho¹

Luís Fernando Massonetto²

Resumo

A região semiárida é vulnerável ambientalmente sob as condições de baixos índices pluviométricos, por períodos de estiagem prolongada, chegando até mesmo a precipitações de 300mm/ano (MATTOS, 2020), afetando assim as famílias que residem nessa região. Dentro deste horizonte, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura que analisou como a agricultura familiar contribui para o desenvolvimento da região no semiárido brasileiro. A organização das etapas da revisão foi fundamentada pelo protocolo Prisma, e a organização de dados, assim como critérios de inclusão e exclusão foi apoiada pela ferramenta Rayyan e Atlas ti. As bases de dados utilizadas foram Scielo, Web of Science e Scopus, com uma amostra de 117 artigos, dos quais foram incluídos 53 artigos. Diante das categorias inseridas nessa revisão sistemática e com base nas evidências pode-se afirmar que o desenvolvimento regional e sustentável para regiões mais vulneráveis como o semiárido brasileiro deve ser construído por políticas públicas participativas com os atores sociais de cada local, utilizando assistência técnica e tecnologias sustentáveis, como por exemplo a produção orgânica, e utilização de energia fotovoltaica. Para isso será necessário um arranjo institucional integrado, entre os stakeholders que possam ajudar nesse processo, como as instituições público, privadas, as organizações não governamentais, a academia e os institutos federais e a assistência técnica em prol de transferir tecnologias, desde a educação rural, até conhecimentos técnicos que possibilitem ao agricultor familiar se empoderar como agente de desenvolvimento de sua região de forma sustentável

Palavras-chave: : Agricultura familiar; Desenvolvimento Regional; Sustentabilidade; Semiárido.

Family farming and regional development in the semi-arid region: a systematic literature review

Abstract

The semi-arid region is environmentally vulnerable under conditions of low rainfall, with periods of prolonged drought, even reaching rainfall of 300mm/year (MATTOS, 2020), thus affecting the families that live in this region. Within this horizon, the aim of this study was to carry out a systematic literature review that analyzed how family farming contributes to the development of the Brazilian semi-arid region. The organization of the stages of the review was based on the Prisma protocol, and the organization of data, as well as inclusion and exclusion criteria, was supported by the Rayyan and Atlas ti tools. The databases used were Scielo, Web of Science and Scopus, with a sample of 117 articles, of which 53 were included. Given the categories included in this systematic review and based on the evidence, it can be said that regional and sustainable development for the most vulnerable regions such as the Brazilian semi-arid

¹ Mestre, Professora Instituto Federal do Maranhão e doutoranda na Universidade Nove de Julho, angela.carvalho@ifma.edu.br.

² Doutor, Professor da Universidade Nove de Julho, luismassonetto@uni9.pro.br.



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 a 7 de Novembro | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



region must be built through participatory public policies with the social actors in each location, using technical assistance and sustainable technologies, such as organic production and the use of photovoltaic energy. This will require an integrated institutional arrangement between the stakeholders who can help in this process, such as public and private institutions, non-governmental organizations, academia and federal institutes and technical assistance, in order to transfer knowledge and knowledge to the public.

Keywords: Family farming; Regional development; Sustainability; Semi-arid.

1 Introdução

O semiárido brasileiro tem sido tema e preocupação no debate acadêmico e político, devido às vulnerabilidades econômicas, sociais e ambientais presentes nesta região. Em 2024, 15,3% do território brasileiro estava classificado como semiárido, compreendendo 11 estados, e 1.477 municípios, onde 70,9% deste território se encontram na região nordeste (SEI-BA, 2024).

A região semiárida é vulnerável ambientalmente sob as condições de baixos índices pluviométricos, por períodos de estiagem prolongada, chegando até mesmo a precipitações de 300mm/ano (MATTOS, 2020), afetando assim as famílias que residem nessa região. A falta de chuvas no semiárido é um problema climático, histórico e social, no entanto estudos indicam a importância das políticas públicas para convivência com a seca, e no surgimento de uma nova organização social no semiárido, baseada no cooperativismo.(MATTOS, 2020)

Ainda em 2022, cerca de 31 milhões de pessoas residem em regiões semiáridas, correspondendo a 15,3% da população brasileira e 50,5% da população do nordeste (SEI-BA, 2024). Neste cenário e de acordo com o censo agropecuário 2017, a agricultura familiar corresponde a 78,8% dos estabelecimentos agropecuários, ou seja, 1,4 milhão de estabelecimentos no semiárido, com 3,65 milhões de pessoas envolvidas (Silva, 2020).

É importante ressaltar que a definição de agricultura familiar sofreu uma importante alteração na sua definição, onde de acordo com o decreto 9.064/2017, o agricultor familiar para ser considerado como tal, deve atender a três critérios principais: O estabelecimento não pode ter mais que 4 módulos fiscais, medida que varia de acordo com a região; a produção deve utilizar predominantemente, ou pelo menos metade da mão de obra familiar; e a renda familiar deve ser em grande parte, ou pelo menos metade, oriundas das atividade rural e a gestão do empreendimento ou estabelecimento deve ser familiar (BRASIL, 2017).



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



De acordo com Silva, 2020, 79,2% dos estabelecimentos no Brasil com produção são classificados como da agricultura familiar, onde o valor total da produção corresponde a R\$ 11.574.081.000, e com participação de 38,9% da produção no semiárido brasileiro (Silva, 2020, pg. 324). Nota-se através destes dados a importância do semiárido na produção e também no abastecimento das cidades, com produtos para a mesa do consumidor, que são:

feijão fradinho, arroz em casca, mandioca, batata-doce e jerimum, além de uma diversidade de produtos de horticultura, todos componentes fundamentais na dieta sertaneja. Além dos produtos alimentícios, chama a atenção o desempenho da agricultura familiar nas atividades extrativistas, com destaque para produtos derivados da vegetação regional, a exemplo do umbu. (Silva, 2020).

Diante da especificidade local do semiárido, onde a quantidade de agricultores familiares é superior à agricultura convencional. E dentro da perspectiva da distribuição da renda neste território, o papel da agricultura familiar no semiárido é fundamental para o desenvolvimento da região. Dentro deste horizonte, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática da literatura, que responda a questão de pesquisa: Como a agricultura familiar contribui para o desenvolvimento regional, no semiárido? Portanto pretende-se analisar como a agricultura familiar contribui para o desenvolvimento da região no semiárido brasileiro.

2 Fundamentação teórica:

2.1 Políticas Públicas no Semiárido Brasileiro

De acordo com Celso Furtado, 1959, o diagnóstico das desigualdades regionais percebidas entre as regiões Nordeste-Norte e Centro-Sul estava nas políticas públicas para o enfrentamento da seca, a exemplo de construção de açudes, de caráter emergencial e assistencial. Essas políticas analisadas por Furtado, não resolviam a causa do problema da seca e dos baixos rendimentos na região do nordeste e do semiárido. Entre as diretrizes básicas do plano de ação desenvolvido por Furtado estavam:

b) transformação da economia agrícola da faixa úmida, com vistas a proporcionar uma oferta adequada de alimentos nos centros urbanos, cuja industrialização deverá ser intensificada; c) transformação progressiva da economia das zonas semiáridas no sentido de elevar sua produtividade e torná-la mais resistente ao impacto das secas;(Furtado, 1959, pg.12).



**SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



Furtado ainda reforça que as políticas assistencialistas e de curto prazo para o enfrentamento da seca e das desigualdades regionais para a região semiárida não tiveram nenhum efeito na estrutura econômica e na capacidade produtiva da região (Furtado, 1959, pg.33)

Neto, et al, 2020 destaca que em formação econômica do Brasil, Furtado afirma que “os complexos agro-exportadores regionais teriam falhado em produzir as condições para o desenvolvimento endógeno das regiões onde a atividade agroexportadora havia se assentado” (Neto et al, Furtado, 2020, pg. 382).

De acordo com Pompeia, 2021, os complexos agro-exportadores, que depois com a revolução verde, na década de 50, ficaram conhecidos como complexos agroindustriais, foi um projeto político de uma minoria capitalista que impôs na agenda política e econômica do país. E que não refletiu as necessidades regionais e locais dos agricultores familiares distribuídos ao longo do semiárido e que tal modelo não beneficiou o segmento mais vulnerável do semiárido. (Pompeia, 2021).

Furtado sugeriu fortemente a criação da Sudene, com vistas a fortalecer o desenvolvimento da região Nordeste, onde deveriam sair projetos estruturais que fortalecessem a agricultura familiar, combate a seca e ao mercado interno. Na década de 90, com as privatizações e a agenda neoliberal, a Sudene ficou sem força política. No entanto, políticas públicas importantes foram realizadas para o fortalecimento da agricultura familiar, como o Pronaf - Programa nacional de fortalecimento da Agricultura Familiar. No século XX, cita-se o PAA - Programa de Aquisição de Alimentos, PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar, Ater- Assistência Técnica e Extensão Rural e as políticas de transferência de renda como bolsa família.(Silva, 2020). No entanto de acordo com Silva, 2020, existem muitas fragilidades da eficiência dessas políticas públicas, a saber:

Chama a atenção também o fato de que quase metade (45,3%) dos estabelecimentos familiares não possui Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), principal instrumento de financiamento desse segmento no Brasil, além de ser uma exigência para acesso a outros programas de comercialização da agricultura familiar, a exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), bem como para comprovação da condição de segurado especial da previdência social (Silva, 2020, pg.322)



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



Além da fragilidade destacada por Silva, 2020, também é constatado o sucateamento da assistência técnica e extensão rural, onde:

elementos que caracterizaram a descontinuidade dos instrumentos no período de desterritorialização da ação pública, e demonstrar o efeito de produção de desprendimento da presença do Estado nos territórios. Estes efeitos podem ser observados em escalas distintas da ação pública: (i) a extinção de políticas públicas, de ministérios e secretarias que atuavam diretamente ou indiretamente no tema da extensão rural e da pobreza rural; (ii) o esvaziamento orçamentário de políticas e programas; (iii) a não regulação direta nas instâncias da administração pública; a publicação anual de Chamadas de ATER, e (iv) a redução drástica de público-alvo e de investimentos são uns destes elementos. Mas podemos considerar ainda, a extinção de chamadas temáticas, de territórios da cidadania ou de identidades, a nova desestruturação das empresas estatais de extensão rural, e o desestímulo das instituições governamentais e das não-governamentais ligadas aos movimentos sociais em participar das Chamadas de ATER justamente por precisarem autofinanciar a política pública, dentre outros. Sem soma de dúvidas essas e outras evidências apontam para um processo de desterritorialização da ação pública.(Pacífico, 2022).

Portanto, existe uma lacuna na efetividade das políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar em regiões semiáridas, e nesse sentido que este estudo irá realizar uma observação mais apurada.

3 Metodologia

Para realizar este trabalho foi realizada a revisão sistemática da literatura, onde foi adotado o protocolo de organização prisma, com as ferramentas Rayyan, e Atlas Ti. A organização das etapas da revisão foi fundamentada pelo protocolo Prisma, e a organização de dados, assim como critérios de inclusão e exclusão foi apoiada pela ferramenta Rayyan e Atlas ti. As bases de dados utilizadas foram Scielo, Web of Science e Scopus, as palavras chaves utilizadas foram “agricultura familiar” or “agricultura de pequena escala” and “desenvolvimento regional or políticas públicas” and “semiárido or semi-árido” . E a estratégia: “family farming” or “small-scale farming” and “regional development or public policies” and “semi-arid or semi-arid”.

Para a base de dados Scopus foram extraídos 100 artigos, da Web of Science 13 artigos e 4 artigos da Scielo. Foram também verificados os artigos duplicados, e não foram encontrados pelo rayyan. A respeito dos critérios de inclusão e exclusão foram considerados:



**SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



Protocolo de Pesquisa	Descrição
Base de dados	Scielo; Web of Science; Scopus
Tipo de publicação	Revisado por pares
Período	2016 a 2025
Campo de busca	Título, palavra-chave, resumo
Termos de busca	“agricultura familiar” or “agricultura de pequena escala” and “desenvolvimento regional or políticas públicas” and “semiárido or semi-árido” . E a estratégia: “family farming” or “small-scale farming” and “regional development or public policies” and “semi-arid or semi-arid”.
Critérios de inclusão	Artigos e capítulos de livro revisados por pares, abordagem que tratem de desenvolvimento regional, semiárido e agricultura familiar, artigos completos, artigos em português, inglês e espanhol.
Critérios de exclusão	Baixa aderência com as <i>strings</i> de busca, Estudos fora do contexto do tema da agricultura familiar ou pequenos produtores, e semiárido; demais publicações que não sejam artigos completos e outros idiomas, exceto inglês, português e espanhol. Trabalhos não revidado por pares.

Fonte: elaborado pelo autor, 2025.

4 Análise dos resultados:

A partir da amostra de 117 artigos baixados nas bases de pesquisa Scielo, web of Science e Scopus, foram inseridos 53 artigos, sobre as exclusões realizadas; 24 artigos não tinham como objeto de estudo o semiárido, 11 não foram aderentes ao tema e 14 estavam com acesso fechado. Após a inclusão dos artigos, de acordo com o protocolo Prisma, foi realizado a codificação e categorização dos artigos, que tinham as palavras mais pertinentes e aderentes ao tema. Para isto foi utilizado o software Atlas.ti9, com as seguintes palavras para a pesquisa dos textos: políticas públicas, sustentável, tecnologias, assistência técnica e agricultura familiar.

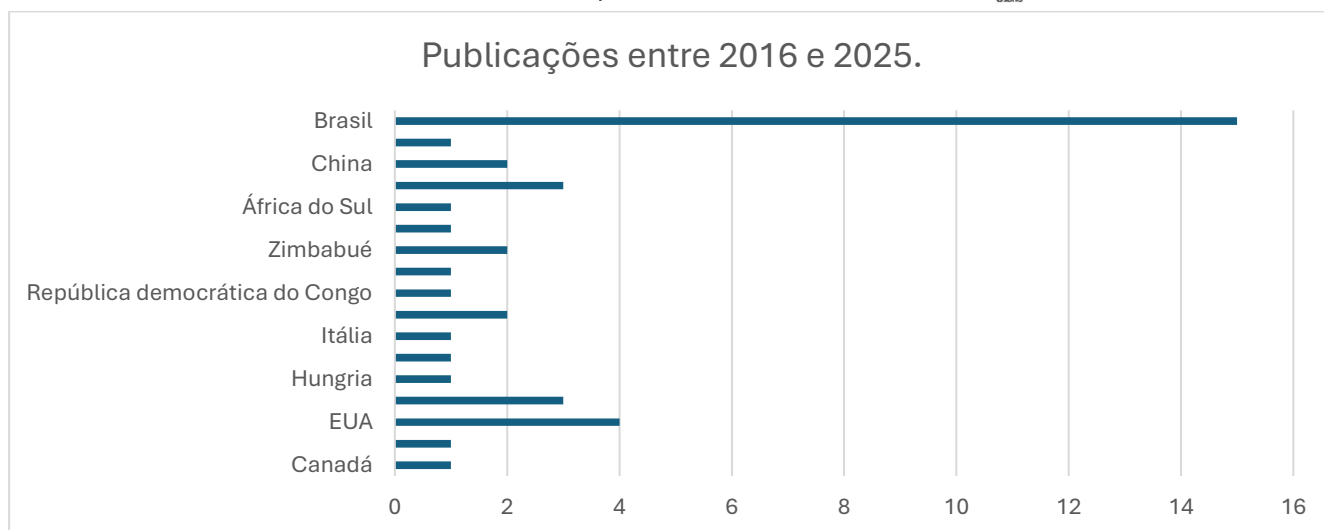


Gráfico 02: Quantidade de publicações, por países, segundo os temas “agricultura familiar, semiárido e políticas públicas”, entre os anos 2016 a 2025..

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Do total de publicações, o Brasil se destaca com 16 artigos publicados; com 367 citações ao todo, as revistas que possuem o maior número de citações foram “Land Use Policy”, com 69 citações; “Sustainability”, com 64 citações; “Desenvolvimento e Meio Ambiente”, com 33 citações. O continente Africano se destaca com 389 citações, onde as revistas ‘Agriculture, Ecosystems & Environment”, obteve 148 citações, em 2019; e a revista “Environmental Science & Policy”, 112 citações, também em 2019. Os países que mais publicaram foram Ghana e Quênia, com 3 publicações e 2 publicações respectivamente. A respeito das citações Quênia foi mais representativo com 148 citações, pelo artigo publicado em 2019. As publicações foram publicadas em 2019 a 2022, e as revistas que se destacam são “Agriculture, Ecosystems & Environment”, “Environmental Development”, “Heliyon”, “Environmental Challenges” e “Agricultural Systems”. Os Estados Unidos da América publicou 4 artigos, com um total de 204 citações, com destaque para as revistas: “Agriculture, Ecosystems & Environment”; “Energy Policy”; “Agricultural Systems”; “Journal of Development Economics”. Na América do Sul, além do Brasil, a Colômbia também publicou em 2023, com 18 citações, na revista “Heliyon”.

Na Alemanha foram identificados três artigos, com um total de 47 citações, com destaque para as revistas “World Development Perspectives”, com 24 citações e “Journal of Workplace Learning”, com 22 citações. Os EUA publicaram 4 artigos, com um total de 204 citações.

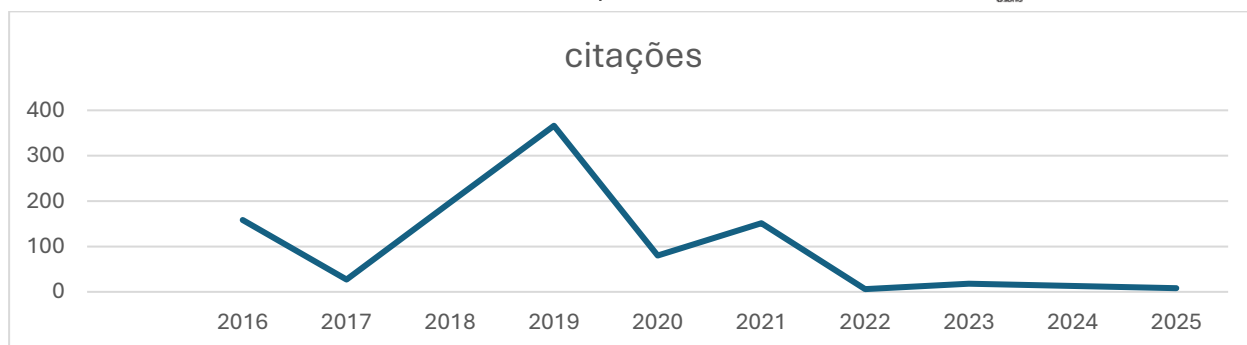


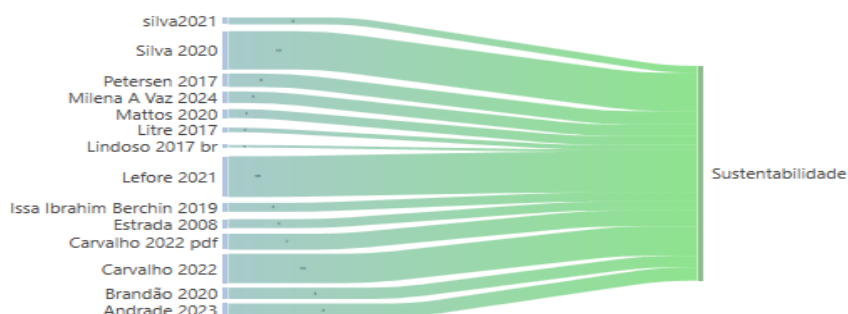
Gráfico 02: Quantidade de citações, segundo os temas “agricultura familiar, semiárido e políticas públicas”, entre os anos 2016 a 2025.

Fonte: Elaboração própria, 2025.

Observou-se que as citações tiveram um pico em 2019, com 366 citações, onde quatro países se destacam nesta temática; que são: Quênia, Etiópia, Brasil e Siri Lanka; com 148,112,69 e 37 citações, nas revistas “Agriculture, Ecosystems & Environment”, “Environmental Science & Policy”, “Land Use Policy” e “Sustainable Food and Agriculture”.

As revistas que tiveram mais publicações foram: “Agriculture, Ecosystems & Environment”, com artigos totalizando 268 citações; “Sustainability”, com artigos totalizando 64 citações; ; “Agricultural Systems”, com artigos totalizando 62 citações; “Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFPR”, com artigos totalizando 48 citações; “Heliyon, com artigos totalizando 38 citações; “Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C”, com artigos totalizando 18 citações;

4.1 Categoria: Sustentabilidade



Fonte: elaboração própria, 2025

A respeito da frequência de ocorrência da palavra sustentabilidade, a mesma ocorre 150 vezes em 32 artigos, sendo que os autores Lefore 2021, Silva 2020, e Carvalho 2022, tem as maiores frequências dentre os demais artigos; contabilizando 18, 17 e 13 vezes de ocorrências da palavras



**SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



sustentabilidade, representando 32% da frequência da palavra “sustentabilidade” sobre a amostra.

De acordo com o estudo de Lefore 2021, a irrigação de base solar é um caminho sustentável para a produção de pequenos produtores da agricultura familiar, no semiárido, “o autor enfatiza a necessidade de compreensão, pelos stakeholders, como empresas privadas, governo, agricultores familiares, de como a irrigação solar pode ser acessível e ambientalmente sustentável para os pequenos produtores rurais” (Lefore et al., 2021).

Além das reduções de custos, os parceiros e doadores internacionais de desenvolvimento, pesquisadores e cientistas e formuladores de políticas apresentaram a energia solar na agricultura como uma solução inteligente em termos de clima para fornecer uma fonte de energia econômica e sustentável para garantir a produção de alimentos, sustentar os meios de subsistência e cumprir os múltiplos objetivos donexo água-energia-alimentos (FAO, 2015; Johnson et al., 2007; Olsson et al., 2014; UNEP, 2007). O setor agrícola é uma das principais partes interessadas nos esforços para alcançar a segurança geral da água, da energia e dos alimentos e, ao mesmo tempo, reduzir as causas e os impactos das mudanças climáticas (de Amorim et al., 2018).(Lefore, 2021).

Brandão, 2020, reinter a importância dos atores sociais no desenvolvimento do território rural, e destaca o papel da ONGs na assistência a população e na viabilização do acesso a água e aos alimentos, entre 1980 e 1990, no cenário brasileiro.(Brandão, 2020). No entanto, Carvalho, 2022, faz uma análise crítica que apesar do conjunto de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar, existe pouca efetividade desses instrumentos, concluindo como “insuficientes, pela baixa produção orgânica, quase ausência de assistência técnica, não universalização de energia elétrica, pouco acesso à irrigação, exclusão de grande parte ao financiamento pelo governo e alta taxa de analfabetismo”.(Carvalho,2022).

Já Silva, 2020 faz uma caracterização do semiárido brasileiro e conclui o desafio para a transição agroecológica, modelo que daria mais sustentabilidade à produção da agricultura familiar, no entanto, exige-se mudanças estruturais na política para o desenvolvimento regional.

De acordo com Silva 2020, e as evidências do censo agropecuário 2017, a fragilidade da assistência e extensão rural no Brasil, para as famílias de agricultores familiares do semiárido se



**SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



destaca quando " 70,2% dos estabelecimentos que utilizaram preparo do solo, apenas 8,2% tiveram a assistência técnica da ATER" (Silva, 2020). Outro ponto considerado é que ainda "não foi possível ou valorizado estratégias coletivas de capacitação e educação no campo, de modo que as orientações individuais são inviabilizadas, pelo número de beneficiários".(Silva, 2020). Outro dado observado pelo autor é que a agricultura familiar utiliza pouco o modelo de produção orgânico, no entanto o que evidencia essa prática é a falta de conhecimento e as condições materiais para realizar uma transição agroecológica, o que seria mais adequado à agricultura familiar (Silva, 2020)

Outra categoria que os autores apontam para o alcance da sustentabilidade na agricultura familiar é a transição para o modelo agroecológico. Andrade, 2023, reforça que "o modelo da agricultura de base agroecológica é aquele que embute a ideia de transformação social e qualidade de vida"(Andrade, 2023, p8.) O autor identifica que para a execução e efetividade desta política pública se faz necessário o apoio técnico, ou seja, a assistência técnica e extensão rural para os pequenos produtores, que no caso da Bahia, com a migração da EBDA, para Bahiater houve um declínio e sucateamento da assistência rural pública na região, inviabilizando a transição para o modelo agroecológico em perspectiva.(Andrade, 2023).

Apesar de premiada internacionalmente como uma das melhores políticas de promoção da agroecologia do mundo, a PNAPO padece diante de investimentos públicos insuficientes. Observa-se que, desde a extinção do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, em maio de 2016, que as políticas públicas voltadas à agricultura familiar sofrem um processo crescente de esvaziamento, resultando em perda de relevância. Pode-se exemplificar esse esvaziamento analisando-se o orçamento da Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário - SEAD, comparando-se os anos de 2013 e 2018: R\$ 10 e 1,07 bilhão, respectivamente. Para o ano de 2019, o orçamento disponibilizado à pasta foi de R\$ 842,49 milhões (CGU, 2020), confirmando assim a tendência de queda ano após ano(Carvalho, 2022, pg 15)

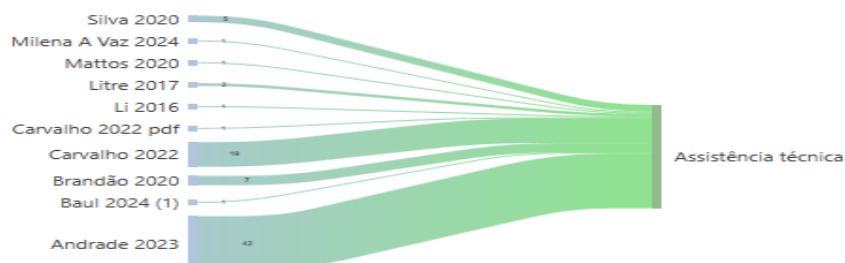


SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



4.2 Categoria: Assistência Técnica



Fonte: elaboração própria, 2025.

Dos autores que mais citam a assistência técnica, tem-se: Andrade, Carvalho, Brandão, e Silva, pontuando: 42;19;7;5 citações. Portanto evidencia-se a importância desta categoria de acordo com os autores, e que está interrelacionada com as demais categorias, como sustentabilidade, políticas públicas, boas práticas e tecnologia. De acordo com Andrade 2023, a falta de planejamento com a participação social é uma importante causa da baixa efetividade das Aters, principalmente na execução e operacionalização (Andrade, 2023). Outra questão levantada foi a mudança da política de assistência técnica e extensão rural, evidenciada pela mudança da EBDA, pela BAHATER, que causou impactos negativos no desenvolvimento da agricultura familiar, no semiárido Baiano, onde os serviços das Aters, que tinham como objetivo o desenvolvimento socioeconômico dos agricultores, não alcançou os pequenos produtores.

Ainda e de acordo com Andrade 2023, a partir da década de 60, os serviços públicos das ATERS, através do governo federal, apoiaram a modernização conservadora do setor agrícola nacional, conhecida como revolução verde, que tinha como propósito aumentar a produção, a produtividade e a melhoria de vida dos agricultores, este era o discurso oficial da época. No entanto, essa modernização foi realizada de forma parcial e excludente para as regiões Norte e Nordeste. Brandão, 2020 ainda se aprofunda que “na Bahia, o serviços público das Aters (Assistência técnica e extensão rural) foi terceirizado pelas ONGS, e entidades privadas que são contratadas por chamadas públicas” (Brandão, 2020, p9.). De acordo com Andrade, 2023, a fragilidade do modelo de produção baseado na agricultura familiar está na ausência de efetividade e falta de continuidade das políticas públicas, no que tange à assistência técnica rural. Apesar dos esforços realizados, a partir da década de 90, onde debates direcionavam a sustentabilidade da agricultura familiar, através da transição para o modelo de produção



**SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



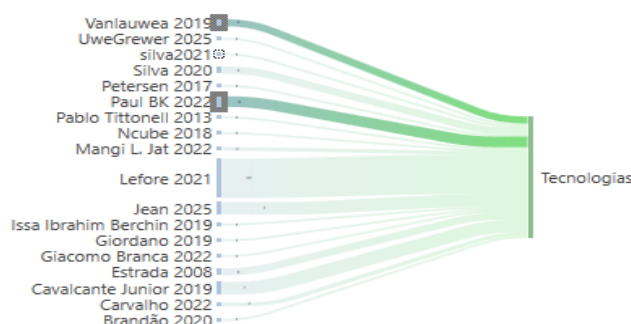
agroecológico e a exigência de políticas públicas que revitalizassem a assistência rural aos pequenos produtores, os quais foram excluídos pela modernização conservadora, conhecida como revolução verde, na década de 50. (Andrade 2023)

Carvalho, 2022, faz uma avaliação crítica do quantitativo de políticas públicas para a agricultura familiar e os baixos índices de desenvolvimento deste segmento na economia, de acordo com o autor apenas 8%, dados do Censo Agropecuário, 2017, dos agricultores familiares tiveram acesso a assistência técnica rural, o autor se aprofunda citando os prováveis motivos da baixa efetividade desta política pública, entre os fatores estão: “falta de recursos humanos ou de cobertura no trabalho da assistência; resistência à mudança e à adoção de tecnologias por parte dos produtores; descontinuidade das políticas e projetos de desenvolvimento; falta de apoio do governo”(Carvalho, 2022). A respeito da fragilidade das Aters, Carvalho, 2022, ainda cita a redução orçamentária para esta importante ferramenta da agricultura, onde registra-se uma redução no orçamento de 57%, entre 2019 a 2020 (Contraf, 2019). Além do quantitativo de escritórios da Emater no estado do Piauí, em apenas 7,5% dos municípios do estado. (Carvalho, 2022). Carvalho, 2022, conclui que:

Rocha Júnior et al. (2020), estudando o efeito da utilização de assistência técnica sobre a renda de produtores familiares do Brasil no ano de 2014, concluíram que a expansão dessa política de assistência, associada às análises sistêmicas para seu constante aperfeiçoamento, é um meio promissor para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Brasil.(carvalho, 2022).

Litre, 2017, aponta a educação rural, através da extensão, um caminho favorável para o desenvolvimento da agricultura familiar. O trabalho demonstra que a construção da cartilha educativa sobre as alterações climáticas foi construída de forma colaborativa, com os agricultores, incluindo a linguagem que utilizam, com isso tiveram resultados positivos, principalmente quanto à construção de confiança (Litre, 2017).

4.3 Categoria: Tecnologias



Fonte: Elaboração Própria.

De acordo com o diagrama da categoria de tecnologias, essa categoria aparece 70 vezes nos textos inseridos para codificação, onde os autores: Lefore, Jean e Cavalcante, citam por, 22, 7 e 7, respectivamente. Lefore, 2021, analisa a tecnologia da energia solar para a irrigação de áreas vulneráveis, como o semiárido para apoiar o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar. O autor traz os exemplos da África subssariana, e da África oriental, como países Quênia e Etiópia já possuem bons resultados com a utilização de bombas portáteis e de fácil manuseio que estão melhorando a produção de subsistência das famílias e pequenos produtores. O autor ainda reforça no texto que:

Além das reduções de custos, os parceiros e doadores internacionais de desenvolvimento, pesquisadores e cientistas e formuladores de políticas apresentaram a energia solar na agricultura como uma solução inteligente em termos de clima para fornecer uma fonte de energia econômica e sustentável para garantir a produção de alimentos, sustentar os meios de subsistência e cumprir os múltiplos objetivos donexo água-energia-alimentos (FAO, 2015; Johnson et al., 2007; Olsson et al., 2014; UNEP, 2007). (Lefore, 2021).

Jean, 2025 e Cavalcante Júnior, 2019 também defendem a tecnologia da energia solar para os agricultores familiares como uma transição energética favorável a mitigar os impactos ambientais em regiões vulneráveis, como o semiárido. No entanto, o autor faz algumas recomendações importantes, como medidas de segurança energética.

Para melhorar a segurança energética na região, é necessário adotar e implementar um conjunto de medidas políticas. Muitas dessas medidas devem considerar o seguinte: ■ A disponibilidade de recursos energéticos; ■ Diversificação do fornecimento de energia na região; ■ Investimento em



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

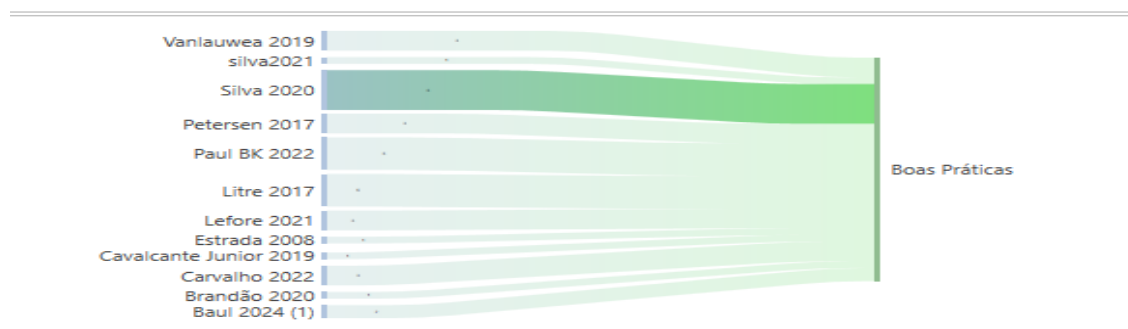
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



infraestrutura elétrica em agrovilas; ■ O aumento das iniciativas de fontes renováveis de energia, como os sistemas solares fotovoltaicos, uma iniciativa que já está se mostrando viável no semiárido brasileiro, com baixo impacto ambiental e carbono zero, contribuiu para a transição energética.(Jean, 2025).

Cavalcante Júnior, 2019, considera a transição energética para energia fotovoltaica no semiárido como uma oportunidade e alternativa para o abastecimento de água em locais isolados e vulneráveis como o semiárido, o autor também faz uma pesquisa quanto à dessalinização de águas salobas, como outra alternativa sustentável a ser considerada em regiões semiáridas. (Cavalcante Júnior, 2019).

4.4 Categoria: Boas Práticas



Fonte: elaboração própria.

A categoria Boas Práticas tem 39 citações nos textos inseridos, onde os autores Silva, Litre e Paul BK, se destacam com 6;5 e 5 citações, respectivamente. Petersen, Vanlauwea também incluem registros de 3 citações cada um. A categoria Boas Práticas aparece diretamente relacionada com a agricultura agroecológica e tecnologias sustentáveis. O autor que mais cita as boas práticas é Silva, 2020, inclui como boas práticas, o modelo de produção agroecológico e agrofloresta, o sistema de irrigação solar que são adaptados aos pequenos agricultores, com grande contribuição para a sustentabilidade.

Paul BK, 2022, cita as boas práticas com tecnologias inteligentes e sustentáveis para pequenos produtores rurais, o autor analisa a prática da integração lavoura e pecuária, como tecnologia sustentável e inteligente para mitigar os impactos ambientais na região dos países do Vietnã e Camboja e conclui que esse manejo na agricultura reduziu as emissões de gases de efeito estufa. (Paul, BK, 2022). Litre, 2017 já pontua as boas práticas na educação do campo, construindo de



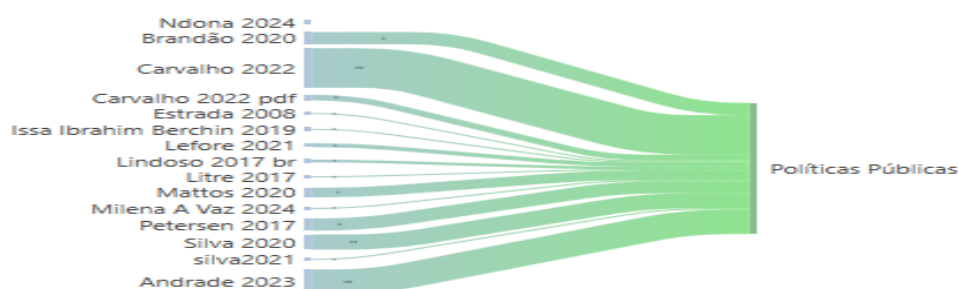
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 a 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



forma colaborativa com os agricultores rurais do semiárido, uma cartilha educativa sobre os impactos ambientais. (Litre, 2017)

4.5 Categoria Políticas Públicas



Fonte: Elaboração Própria.

A categoria Políticas Públicas aparece 99 vezes nos textos inseridos, onde se destacam; Carvalho, Andrade, Silva, Brandão, Petersen e Mattos, com 29,18;11;9;9 e 7 citações respectivamente. As políticas públicas são o meio que o estado intervém nos problemas sociais, econômicos e ambientais da sociedade, a fim de alcançar o desenvolvimento regional, que seja mais equitativo para as regiões brasileiras. Diante da situação de vulnerabilidade do semiárido brasileiro, temos muitas políticas públicas elaboradas pelos governos, no entanto a questão principal quanto à avaliação das políticas públicas implementadas é: Qual o segmento, ou quem foi beneficiado? Houve a participação dos stakeholders ou da comunidade interessada na elaboração da política? A política foi criada de cima para baixo ou foi criada com a participação dos atores sociais? e da efetividade das políticas, os beneficiários terão acesso ou foram contemplados com as políticas? Essas questões são discutidas nos textos a seguir. Carvalho, 2022 faz uma análise das políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar no semiárido, e apesar do quantitativo de políticas públicas criadas, observou que a lacuna existente é na efetividade das políticas, que não consideram as demandas sistêmicas dos agricultores familiares, e por fim na prática foram insuficientes (Carvalho, 2022).

Carvalho, 2022 analisou as políticas “: PRONAF, PNAPO, Luz para todos, Programa Cisternas e ATER, comparando-se os investimentos dessas políticas com alguns dados apontados no Censo Agro 2017” e percebeu a ineficiência das políticas quanto aos dados de ‘ausência de assistência técnica, pouca utilização do Pronaf pelos estabelecimentos da agricultura familiar, quase



**SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



inexistência de energia elétrica, falta de acesso à irrigação e alto índice de analfabetismo” (Carvalho, 2022).

O autor ainda cita que antes da década de 90, das políticas públicas para a agricultura familiar, os maiores beneficiários foi a agricultura convencional, principalmente na década de 50 com a modernização conservadora e, também, excludente que se instaurou no Brasil, trazendo mais concentração de renda e pouca distribuição de renda. No entanto, a partir da década de 90, com os movimentos sociais rurais, publicações acadêmicas as políticas públicas foram formuladas, no entanto ainda falta muito para atingir a efetividade e garantir um Brasil mais igual e sem fome (Carvalho, 2022). O autor destaca o potencial do semiárido para uma exploração sustentável da agricultura familiar, com a devida orientação técnica, educação rural, com as transferências de tecnologias por parte das instituições público e privadas, evitando assim o êxodo rural, e os baixos índices de desenvolvimento regionais.

Andrade, 2023, também faz uma análise mais voltada para a política públicas das Aters (Assistência técnica rural), e conclui que houve uma contradição na política pública de assistência rural, que orientou a modernização conservadora no campo, no entanto essa modernização foi parcial, pois não teve como beneficiários a agricultura familiar (Andrade, 2023). Provocando assim, mais desigualdade social nas regiões do semiárido. O autor ainda pontua os problemas provocados com a importação do pacote de insumos da indústria internacional, causando uma aplicação excessiva de agrotóxicos, grandes impactos sociais.

Os autores que abordam a temática concordam que o semiárido necessita de uma transição energética sustentável, com energia fotovoltaica para todos os estabelecimentos dos pequenos produtores e uma sinergia de transferência de tecnologias, por partes da assistência rural, ONGs e poder público para a transição o modelo agroecológico de produção. Para isso é necessário um arranjo institucional específico para os territórios do semiárido, que não sejam regulados de forma geral, mas considerando as especificidades de cada localidade, com envolvimento dos stakeholders da região. Silva, 2021, também reforça que no quesito políticas públicas, O Pronaf, política de fortalecimento para a agricultura familiar teve baixo efeito, pois de acordo com o autor “45,3% dos agricultores familiares não possuem a DAP (declaração de aptidão ao Pronaf), principal instrumento de acesso ao crédito rural”. Essa declaração que deveria ser feita pelas



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



instituições públicas de apoio ao agricultor familiar estão cada vez mais sucateadas, e precisar encontrar uma assistência técnica privada. Ou seja, mais uma vez ressaltasse a importância da assistência técnica rural, que está sendo negligenciada, provocando assim, mais desigualdades nesses territórios vulneráveis.

Peterson, 2017, inclui na pauta das discussões das políticas públicas sobre o fortalecimento da agricultura familiar, o PRONAF, que ganha mais robustez com os programas “Programa Fome Zero, a inclusão do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) na Constituição Federal e a aprovação dos planos de segurança alimentar e nutricional (PLANSAN) e de desenvolvimento rural sustentável e solidário (PNDRSS)” (Peterson, 2017).

Em 2012, com o avanço tecnológico para a construção de um novo modelo mais sustentável e adequado a agricultura familiar foi criada a PNAPO, Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, “operacionalizada em 2013 pelo I Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (I PLANAPO), que foi atualizado e revisado em 2016 no Plano II” (Peterson, 2017).

A agroecologia avança no meio rural com a finalidade de desenvolvimento rural e endógeno, cuja participação social é imprescindível, e que tem como pilares o desenvolvimento sustentável.

a abordagem agroecológica baseia-se no uso de mão de obra qualificada [13] para promover processos ecológicos no nível da paisagem, garantindo simultaneamente a regeneração contínua dos serviços ecossistêmicos [14] e a conversão de bens naturais em uma gama diversificada de bens econômicos. (Peterson, 2017).

O estudo de Peterson, 2017, analisa a família de assentados pela reforma agrária, e que se apropria através da associação e ONGS das políticas públicas para a agricultura familiar, como exemplo o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), esse processo contou com o apoio de diversas instituições o (ASA-PB) Asa Paraíba, com apoio da EMBRAPA, que conseguiu a participação no banco de sementes e com a intervenção da Organização não governamental ASA (aliança do semiárido brasileiro), a construção de cisternas.

Apesar do estudo de caso da família estudada, a sustentabilidade do sistema agroecológico para o desenvolvimento rural, considerando as especificidades locais, deve ser considerada. (Peterson, 2017).

Do ponto de vista ambiental, o estilo de gestão econômica do agroecossistema contribuiu simultaneamente para: (a) a renovação contínua da fertilidade das terras cultivadas por meio de ciclos intensivos de produção e a restauração da



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



biomassa do solo, aspecto significativo em uma região sujeita a processos de desertificação (contribuindo para o alcance do ODS 15); (b) a conservação e o enriquecimento da agrobiodiversidade, com base na adoção de um conjunto diversificado de práticas valorizadas vinculadas às funções econômicas e ecológicas dos recursos genéticos locais - i.e, (b) conservação e enriquecimento da agrobiodiversidade, com base na adoção de um conjunto diversificado de práticas valorizadas vinculadas às funções econômicas e ecológicas dos recursos genéticos locais - ou seja, variedades locais de plantas e raças nativas de gado, replantio com espécies de múltiplas finalidades etc. (ODS 15); (c) dispensa total do uso de pesticidas e outros insumos contaminantes (ODS 3 e 12) (Peterson, 2017)

4 Considerações finais

Diante das categorias inseridas nessa revisão sistemática surge uma hipótese, com base em evidências, que o desenvolvimento regional e sustentável para regiões mais vulneráveis como o semiárido brasileiro deve ser construído por políticas públicas participativas com os atores sociais de cada local, utilizando assistência técnica e tecnologias sustentáveis, como por exemplo a produção orgânica, e utilização de energia fotovoltaica. Diante dos estudos destacados nesta revisão percebe-se que as políticas estão postas, no entanto é necessário um arranjo institucional integrado, entre os stakeholders que possam ajudar nesse processo, como as instituições público, privadas, as organizações não governamentais, a academia e os institutos federais e a assistência técnica em prol de transferir tecnologias, desde a educação rural, até conhecimentos técnicos que possibilitem ao agricultor familiar se empoderar como agente de desenvolvimento de sua região de forma sustentável. Vale destacar que este trabalho ainda está em desenvolvimento, mas já chegamos a algumas considerações pertinentes.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, Á. A. X. de; SOUZA, H. M. de; CUNHA, D. A. da; OLIVEIRA, M. L. R. de; NETO, J. A. F. Da EBDA à BAHIA TER: os serviços públicos de ATER na Bahia. *Acta Geográfica*, Boa Vista, v. 17, n. 43, p. 143–165, jan./abr. 2023. DOI: <https://doi.org/10.18227/2177-4307.acta.v17i43.4343>.
BRANDÃO, E. A. F.; RIST, S. O espaço agrário da região semiárida brasileira: as dicotomias entre o espaço da agricultura irrigada e o espaço da agricultura tradicional. *Estudos em Economia Agrícola*, v. 122, p. 140–152, 2020. DOI: 10.7896/j.2082.
BRASIL. Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017. Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei nº11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais. Brasília /DF/2017. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=9064>>



SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



[ano=2017&ato=d88oXRE1UeZpWTd3c#:~:text=Ementa:,FAMILIAR%20E%20EMPREENHIMENTO%20FAMILIARES%20RURAIS](https://www.ba.gov.br/sei/?ano=2017&ato=d88oXRE1UeZpWTd3c#:~:text=Ementa:,FAMILIAR%20E%20EMPREENHIMENTO%20FAMILIARES%20RURAIS)>. Acessado em 29/05/2025

BRASIL. Superintendência de estudos Econômicos da Bahia. Disponível em: <https://www.ba.gov.br/sei/>.

CARVALHO, D. A. F. de; GOMES, J. M. A. Análise das políticas públicas para a agricultura familiar no semiárido nordestino brasileiro. *Revista de Gestão e Secretariado*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 2271–2295, Ed. Esp. 2022. DOI: <https://doi.org/10.7769/gesec.v13i4.1472>.

CAVALCANTE JÚNIOR, Roberto Gomes; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos; SILVA, Neilton Fidelis da; AZEVEDO FILHO, Franklin Rocha de. Exploração sustentável de águas subterrâneas visando a redução da vulnerabilidade hídrica no semiárido brasileiro. *Sustainability*, v. 11, n. 6, p. 1-17, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11061602>.

FURTADO, Celso. Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. [S.l.]: [s.n.], [1959].

GRUPO DE TRABALHO DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1959. 97 p. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/17760>, acessado em 02/05/2025.

JEAN, Wesly; BURSZTYN, Marcel; OLIVEIRA, Elton S.; LOPES, Júlia; TIRO, Guadalupe S.; RODRIGUES FILHO, Saulo; LINDOSO, Diego; ROCHA, Juliana Dalboni; BERNAL, Nelson; NOGUEIRA, Daniela. Avaliação da segurança energética em comunidades rurais no Brasil: uma contribuição para as políticas públicas. *Nexo Energético*, v. 17, 2025. Artigo 100350. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666831925000304>. Acesso em: 20 jun. 2025.

LEFORE, Nicole; CLOSAS, Alvar; SCHMITTER, Petra. Solar para todos: uma estrutura para fornecer irrigação solar inclusiva e ambientalmente sustentável para a agricultura de pequeno porte. *Política Energética*, v. 154, 2021. Disponível em: <https://www.elsevier.com/locate/enpol>. Acesso em: 20 jun. 2025.

LITRÉ, Gabriela; CURI, Melissa; MESQUITA, Patrícia S.; NASUTI, Stephanie; ROCHA, Gledson. O desafio da comunicação da pesquisa sobre riscos climáticos na agricultura familiar: a experiência de uso de cartilha educativa no Semiárido nordestino. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 40, p. 217-236, abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5380/dma.v40i0.49069>.

MATTOS, Luis Cláudio; MAY, Peter. *Duas secas climaticamente análogas no semiárido nordestino com impactos sociais distintos*. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 55, p. 28–53, dez. 2020. DOI: 10.5380/dma.v55i0.73796

MONTEIRO NETO, A. Celso Furtado: 60 anos do seu legado para a questão regional brasileira (1959-2019). In: SOUSA, C. M., THEIS, I. M., and BARBOSA, J. L. A., eds. Celso Furtado: a esperança militante (Interpretações): vol. 1 [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2020, pp. 379-401. Projeto editorial 100 anos de Celso Furtado collection. ISBN: 978-65-86221-08-4. <https://doi.org/10.7476/9786586221695.0020>.

PACÍFICO, Daniela Aparecida. *Extensão rural no Brasil: uma análise da instrumentação da ação pública*. Mundo Agrário, La Plata, v. 23, n. 52, e187, 2022. Disponível em: <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/mae187>. Acesso em: 3 jun. 2025



**SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Ambientalidades e Desenvolvimento Regional no Litoral Norte do RS
5 A 7 DE NOVEMBRO | IFRS CAMPUS OSÓRIO-RS



PETERSEN, Paulo F.; SILVEIRA, Luciano M. Agroecologia, políticas públicas e intensificação do trabalho: trajetórias alternativas de desenvolvimento no Semi-Árido brasileiro. *Sustainability*, v. 9, n. 4, p. 1-16, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9040490>.

POMPEIA. Caio. Formação Política do Agronegócio. São Paulo. Editora: Elefante, 2021.

SILVA, R. M. A.; AQUINO, J. R.; COSTA, F. B.; NUNES, E. M. Características produtivas e socioambientais da agricultura familiar no Semiárido brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário