

Diálogos e
Reflexões sobre

Agroecologia

HORASA M L S ANDRADE
LUCIANO P ANDRADE



AGROFAMILIAR



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AGRESTE DE
PERNAMBUCO

Diálogos e Reflexões sobre Agroecologia

ORGANIZADORES

HORASA MARIA L. DA SILVA ANDRADE

LUCIANO PIRES DE ANDRADE

1ª Edição



Garanhuns, PE

2021

Reitor Pró-Tempore

Airon Aparecido Silva de Melo

Vice-Reitor Pro-Tempore

Mácio Farias de Moura

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE

Biblioteca Ariano Suassuna, Garanhuns - PE, Brasil

D537	Diálogos e reflexões sobre agroecologia / Horasa Maria L. da Silva Andrade, Luciano Pires de Andrade, Organizadores. 1. Ed. - Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. 141 p.: il. ISBN: 978-65-00-55833-3 1. Encontro agrícola 2. Desenvolvimento rural 3. Agricultura I. Andrade, Horasa Maria L. da Silva, org. II. Andrade, Luciano Pires de, org. III. Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, org. IV. Título. CCD 338.10981
------	--

Como citar esta obra:

ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

ORGANIZAÇÃO

Horasa Maria Lima da Silva Andrade, Agrônoma, Mestra em Ciências Florestais, Doutora em Etnobiologia e Conservação da Natureza.

Luciano Pires de Andrade, Agrônomo, Mestre em Administração Rural e Comunicação Rural, Doutor em Etnobiologia e Conservação da Natureza.

REVISÃO E DIAGRAMAÇÃO DO TEXTO

Clarice de Freitas Silva, Técnica em Eletroeletrônica, Graduanda em Letras.

Jaciara Maria Felix, Bibliotecária, Letróloga, Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância, Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Luiz Henrique Costa de Santana, Graduando em Letras.

Mariana Alves da Costa, Engenheira de Alimentos, Mestra em Ciências Ambientais.

Lucas Talvane Ferreira Carvalho, Graduação em Ciências da Natureza, Pós-graduando em Ensino de Ciências.

CONSELHO EDITORIAL

Alineaurea Florentino Silva, Embrapa Semiárido.

Alissandra Trajano Nunes, Universidade de Pernambuco.

Antonio Francisco Menezes da Silva Filho, Instituto Federal do Maranhão.

Cynthia Xavier de Carvalho, Universidade Federal de Pernambuco.

Georgiana Eurides de Carvalho Marques, Instituto Federal do Maranhão.

Horasa Maria Lima da Silva Andrade, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Irineia Rosa do Nascimento, Instituto Federal de Sergipe.

Kelci Anne Pereira, Universidade Federal do Piauí.

João Batista Barros de Amorim, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Josabete Salgueiro Bezerra de Carvalho, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco.

Luciana Maia Moser, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco.

Luciano Pires de Andrade, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco.

Lucivânio Jatobá de Oliveira, Universidade Federal de Pernambuco.

Mariel José Pimentel de Andrade, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco.

Maviael Fonsêca de Castro, Instituto Agronômico de Pernambuco.

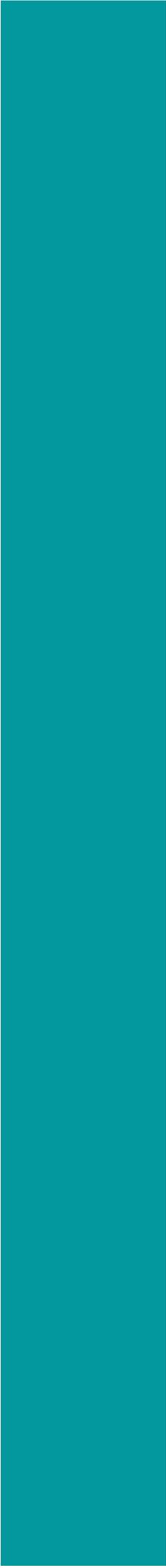
Mayara Dalla Lana, Instituto Federal de Pernambuco.

Priscila Teixeira de Souza Carneiro, Universidade Federal do Cariri.

Valcilene Rodrigues da Silva, Universidade Federal do Piauí.

Vania Christina Nascimento Porto, Universidade Federal do Semiárido.

Xavier Fernández Simón, Universidade de Vigo – ESP.



Weronica Meira de Souza, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco.

APRESENTAÇÃO

Do coletivo que brotam flores e frutos: isso é Agroecologia!

Islandia BEZERRA¹

Prefaciara obra nem sempre é tarefa fácil. Mas, sem dúvida, é uma das mais gratificantes e que nos dispara sentidos múltiplos que alimentam mente, corpo e espírito de inquietudes e de esperanças. A não facilidade se explica pela sensação de, na maioria das vezes, não “dar conta” de expressar a importância sobre cada parágrafo escrito de forma tão atenta e cuidadosa por cada autor e autora. A gratificação, por sua vez, se expressa nas descobertas de forma explícitas (e/ou nas entrelinhas) das reflexões-ações-proposições-transformações que pautam o conjunto dessa obra.

Nesse livro “DIÁLOGOS E REFLEXÕES SOBRE AGROECOLOGIA” a partir do olhar sensível de quem organiza a Professora Horasa Andrade e do Professor Luciano Andrade teremos o privilégio de ler, refletir (e quem sabe) agir em prol de possíveis mudanças de possam, de fato, alterar o curso de vários processos destrutivos.

Tais processos seguem de forma intensa aprofundando crises nas mais diferentes dimensões tais como as sociais e culturais, políticas e econômicas, ambientais e climáticas, além das alimentares e nutricionais. Temos em curso um modelo de desenvolvimento que beira ao colapso e com uma capacidade real de, também, impactar e destruir o ser, o estar e o existir. Você, eu, nós. Aqui, ali e acolá. Sobre essa assertiva convém mencionar que já no início da difusão e espalhamento em nível planetário, o vírus causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave de coronavírus 2 (SARS CoV-2), ou mais comumente conhecida por Covid-19 (ou coronavírus) trouxe para o centro do debate a destruição dos biomas como um fato que impulsiona de forma rápida e letal o surgimento de patógenos.

¹Islandia Bezerra - islandia.bezerra@fanut.ufal.br Mulher. Mãe. Pesquisadora. Extensionista e Professora Associada da Faculdade de Nutrição - FANUT/UFAL. Educadora Colaboradora na Escola Latino-Americana de Agroecologia (ELAA). Presidenta Nacional da Associação Brasileira de Agroecologia/ABA (Gestão 2020-2023). Nutricionista/UFRN. Mestrado e Doutorado em Ciências Sociais/UFRN. Pós-Doutorado na Universidad Autónoma de Chapingo/UACH, México.

A carta² da Associação Brasileira de Agroecologia/ABA-agroecologia à sociedade brasileira publicada na Revista Brasileira de Agroecologia/RBA em referência à COVID-19 e seu impacto na sociedade e traz a seguinte constatação “...a pandemia do Covid-19 se instaura em meio a uma crise climática sem precedentes, associada a um movimento intensivo de destruição da biodiversidade e de desestabilização dos processos ecológicos que sustentam a vida no planeta”.

O contexto de crise sanitária global ainda vivenciado (sim, estamos em meados de 2022 e a pandemia covídica que segue seu curso), no traz aprendizados jamais vistos, vividos, experimentados. É bem verdade que tais aprendizados são percebidos a partir de múltiplos olhares (e saberes) e, para muitos e muitas, são fenômenos separados. Porém, reitera-se a cada nova evidência científica, uma conexão profunda e intensa e ainda, altamente, interdependente com os fenômenos relacionados à engrenagem que sustenta o atual e destrutivo sistema alimentar de produção industrial.

Para as autoras Islandia Bezerra e Natalia de Paula o coronavírus causador da sindemias covídica apenas “... reflete as indiferenças e o desdém de um sistema alimentar de produção industrial que se pauta apenas nos princípios do lucro acima de tudo...” (p. 13, 2021)³. Renato Maluf (p.08, 2021)⁴, por sua vez, menciona que este sistema no Brasil se caracteriza por ser “...uma variedade de capitalismo assentada em profundas desigualdades sociais e sob histórica e forte influência econômica e política da grande produção agroalimentar e do setor do agronegócio”.

Mesmo que esta obra não trate, essencialmente do debate em torno dos sistemas alimentares, torna-se oportuno mencionar a sua intrínseca relação com agroecologia conectando-a, por sua vez, com os textos desse livro. Em outra oportunidade que me foi dada para refletir sobre tais convergências parti de um primeiro pressuposto: materializar o que se concebe por Soberania e Segurança

² ABA-agroecologia – Associação Brasileira de Agroecologia. COVID-19 E SEU IMPACTO NA SOCIEDADE. Editorial da Revista Brasileira de Agroecologia (RBA) v. 15 n. 1 (2020): Edição de Março de 2020, disponível, na íntegra, em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/23202>

³ BEZERRA, Islandia; DE PAULA, Natália. Sistemas Alimentares Sustentáveis e Saudáveis: diálogos e convergências possíveis - <http://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/27021>

⁴ MALUF, Renato S. (2021). Decentralized food systems and eating in localities: a multi-scale approach. Revista de Economia e Sociologia Rural, 59(4), e238782. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.238782>

Alimentar e Nutricional (SSAN) passa, fundamentalmente, por considerar a Agroecologia como sendo o caminho real e necessário para conceber – criar e/ou potencializar sistemas alimentares sustentáveis e saudáveis (#agroecologiaecaminho) -, já que é a partir da construção do conhecimento agroecológico, das práticas cotidianas de ser/fazer e do movimento que impulsiona a agroecologia nos territórios que as dimensões sociais, culturais, ambientais e climáticas, econômicas, aliando tais perspectivas ao princípio do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) ganham força e concretude.

A partir da curadoria de Horasa e Luciano, os textos que compõem cada parte possuem conexões ímpares para tratar da complexidade que o tema exige. Assim, a retomada das partes aqui posta tem um propósito: o encantamento. Sim, encantar você leitor e leitora! E dessa forma, despertar em você a curiosidade para se debruçar nessa escrita coletiva. Antecipo aqui que todos os textos valorizam a aplicabilidade técnica e prática, mas também as inquietações teóricas.

Na primeira parte *Mudanças Climáticas e Convivência com o Semiárido*, as autoras e autores refletem e problematizam sobre o processo de *Desertificação: implicações com a agricultura familiar no semiárido sergipano*. Esse texto, pode-se dizer que reafirma no contexto das Crises Climáticas, uma das expressões mais perversa da exploração dos biomas. Os mecanismos destrutivos que operam nas distintas realidades, que por sua vez, se aproximam em similitudes em diferentes estados da região Nordeste são denunciados com muita veemência. Trazendo assim, reflexões profundas sobre o *convívio do sertanejo com as variações climáticas, visando a manutenção socioeconômica dos agroecossistemas locais*.

O segundo texto que integra essa parte as autoras e autores tratam de um debate tão oportuno e atual que parece ter sido encomendado pela natureza: *Impactos socioambientais que podem ser ocasionados pela implantação e funcionamento de parques eólicos - uma revisão*. Na escrita coletiva é percebida uma preocupação real em identificar aspectos positivos e negativos, mas garantindo uma responsável e honesta abordagem nos argumentos. O tema da energia eólica vem sendo pauta nas agendas públicas, sobretudo, por parte das mulheres que integram diferentes organizações e movimentos sociais denunciando os custos e também os impactos ambientais, sociais, econômicos, emocionais e mesmo psíquico das implantações dos parques nos territórios e em suas vidas. Assim, esse texto também cumpre um

importante papel ao sistematizar os estudos realizados sobre o assunto ao longo das décadas.

O terceiro e último texto que integra essa parte versa sobre a *Variabilidade pluviométrica e produção de Alimentos em Garanhuns-PE* e expressa a poderosa relação entre clima-comida. Ainda que não traga essa constatação de forma explícita as autoras e o autor evidenciam, mediante a consulta aos dados históricos da pluviometria, o quanto a produção de alimentos vem sendo impactada. O argumento que impera na escrita é direto e objetivo “conhecer-refletir-agir” considerando não apenas os aspectos relacionados às variações pluviométricas, mas consideram, sobretudo, as adversidades vividas no cotidiano de quem produz comida.

A segunda parte *Transição Agroecológica – Produção, Consumo e Mercados* já inicia trazendo anúncios que potencializam nosso E.S.P.E.R.A.N.Ç.A.R. Os autores e autoras que se debruçaram nessa escrita coletiva evidenciam, a partir das suas visões pactuadas para esse fim (o da escrita) o texto intitulado *Agroecologia e agricultura orgânica: da substituição de insumos ao empoderamento pelos agricultores*. Percebe-se ao longo do texto uma preocupação por trazer elementos que evidenciem a importância da prática agroecológica no dia a dia de quem dela vive e sobrevive sem, no entanto, negligenciar os aspectos macro políticos que, seguramente, impulsionariam (e/ou impulsionarão) tais práticas. A transição agroecológica é real. É necessária. E vem disparando inúmeros processos nos territórios. Porém, é preciso que estejamos atentas e atentos aos métodos mais distintos de cooptação em curso (e não é de hoje), sobretudo aos falaciosos movimentos perpetrados pelos segmentos econômicos do setor de alimentos. Recentemente, ouvi a expressão – quase um “grito de ordem” ecoada na voz de uma jovem e revolucionária agricultora em Santa Catarina, região Sul do Brasil: ***‘Orgânico até a Nestlé faz, Agroecologia jamais’***. Essa frase transmite de forma enérgica que os processos agroecológicos são, de fato, impossíveis de serem cooptados.

O segundo texto que integra essa parte é *Sazonalidade na produção e comercialização de produtos agroecológicos*. Na escrita os autores e autoras trazem uma questão central para pensarmos as dimensões práticas do cotidiano agroecológico: a conexão com a natureza. Compreender que esta questão mobiliza tanto a prática como a produção do conhecimento agroecológico é fundamental para avançarmos

enquanto ciência. As constatações empíricas trazidas para problematizar o tema da sazonalidade auxilia o leitor e a leitora a se colocar como um ser que depende da natureza (e não o inverso). Mas, também nos convida a pensar sobre como o tal “fluxo de produção” reproduz e perpetua as relações utilitaristas do mercado.

É importante alinhar, portanto, a essa reflexão sobre *como* e *por quê* é necessário sair dessa “matriz” produtiva que atende muito mais às relações comerciais, do que essencialmente, às relações sociais-culturais-ambientais e de com a natureza. Na escrita coletiva desse oportuno texto, me foram (e espero que em vocês também) “disparados” feixes de luz que sinalizaram sobre a importância de resgarmos nossa ancestralidade no produzir-colher-comer. As plantas tradicionais parecem ganhar aqui um *status*. Então, cabe a mim perguntar: será possível, considerando a sazonalidade que nos é sabida, que a agroecologia possa estabelecer outros fluxos produtivos na produção de alimentos que sejam capazes de dinamizar o colher e o comer, porém garantindo uma viabilidade econômica a quem a ela se dedica? Não pretendo aqui desenvolver tal resposta, mas, agradeço profundamente a oportunidade de fazer essa pergunta.

A *Construção do Conhecimento Agroecológico - Educação do Campo* é o título da terceira parte. Nessa sessão temos um único texto: *Processo de elaboração de material didático e instrucional para a agricultura familiar orgânica: agenda de registro do grupo raiz forte em Seropédica-RJ*. Como próprio enunciado evidencia os autores e autoras abordam sobre o desafio de pensar-produzir-criar-implementar-avaliar o processo da construção de um conhecimento que tenha as bases da educação libertadora. Fundamentando-se no eterno mestre Paulo Freire as reflexões trazidas no texto nos convida a experimentar revolucionar. Mas, para tanto, é necessário que façamos a revolução de forma organizada. Pensada. Meticulosamente planejada. Para que nas mãos de quem protagoniza esse processo leve além de enxadas, facões, foices e outras ferramentas de elevadas tecnologias aplicadas, possam levar também lápis, cadernos e cadernetas, livros e cartilhas, e sobretudo, mentes questionadoras e propositivas.

A parte quatro é o que reúne mais textos. Não surpreende, afinal no seu título *Feminismo, Juventude, Diversidade e Agroecologia* é o que instiga processos que transformam corpos e territórios. Mentos e corações. Natureza e sociedade. De forma intensa e contínua. O primeiro texto dessa sessão *Formação profissional de jovens*

do campo e da cidade em agroecologia: a experiência do SERTA em Pernambuco os autores e autoras se debruçam em registrar e analisar a qualificação profissional em agroecologia. Porém, mais que isso! Traz elementos - resultados de uma abordagem qualitativa – que são predominantemente críticos, reflexivos e propositivos a partir da ótica da juventude. Nessa escrita coletiva se percebe uma visão acurada, por parte de quem escreve, sobre a importância de pautar na agenda pública a criação, a implementação e, sobretudo, a permanência de políticas públicas que sejam capazes de acolher as demandas desse segmento social. Para além da inclusão no mundo do trabalho, outras demandas são pleiteadas e estas se inscrevem em diferentes dimensões da vida e sua/nossa relação (natureza-sociedade) e tem como centralidade a aplicabilidade do saber técnico em prol de uma relação harmoniosa e frutífera.

O segundo texto que integra essa parte é *Jovens rurais de Floresta-PE: entre o sair e o permane(ser)*. De forma sutil, porém intensa nessa escrita coletiva as autoras e os autores refletem sobre o dilema que acomete as juventudes rurais nos dias atuais e tomam como contexto uma cidade do interior de Pernambuco. Os achados nos instigam a pensar sobre o permane(ser) – estar e existir das juventudes no meio rural - e dialoga com o texto anterior ao trazer elementos que estimulam e/ou definem suas escolhas. Sobre esta assertiva, é importante mencionar que os movimentos agroecológicos no campo, nas cidades e nas florestas tem influenciado e potencializado de forma expressiva as decisões por permane(ser), mas sem abrir mão de suas aspirações e desejos, não apenas materiais, mas também no campo do crescimento e desenvolvimento sociocultural. A agriCULTURA mobiliza o *ser-estar bem e de bem*, consigo, com outras e com a natureza.

Guardiãs da agrobiodiversidade: uma análise a partir das cadernetas agroecológicas é o terceiro texto da parte. As autoras registram e analisam, a partir de uma importante ferramenta que é a Caderneta Agroecológica, toda a contribuição social, cultural, econômica, ambiental, alimentar e nutricional, sobretudo considerando à soberania alimentar, das mulheres rurais. O texto nos brinda com análises fundamentais conferindo, por conseguinte, a concretude da soberania alimentar no cotidiano dessas mulheres, sem negligenciar, contudo, outras perspectivas teóricas de análises, como, por exemplo, o papel das mulheres na manutenção e/ou do resgate da sociobiodiversidade. As autoras evidenciam ainda a necessidade de nós, enquanto

sociedade, promovermos o debate sobre a visibilização dos trabalhos produtivos e reprodutivos das mulheres e de como estes fortalecem e potencializam a transição agroecológica nos territórios.

O quarto texto que integra essa parte versa sobre a *Visibilidade das mulheres agricultoras e a (re)construção de sistemas agroalimentares*. Neste texto reflexivo e também propositivo as autoras e os autores mediante uma abordagem complexa de análise, como a triangulação, abordam temas que são muito “caros” para pensarmos os sistemas alimentares nos territórios. Convém ressaltar que o terceiro e o quarto texto se complementam e trazem em si elementos que fundamentam o papel das mulheres. Nesse sentido, reitera-se a importância da agroecologia na promoção dos debates, mas sobretudo, nas transformações relacionais que incidem nas práticas diárias do ser-fazer agroecologia. Ao ampliarmos os olhares sobre esses territórios, a partir das perspectivas feministas de análise sobre o cotidiano dessas mulheres, reitera-se a constatação de que “... a produção do alimento agroecológico aciona diferentes redes de sentido, e a este faz-se referência como comida de verdade. Comida essa que alimenta corpo, mente e espírito” (GIORDANI; ANJOS; BEZERRA, p. 2017)⁵. Nestes termos, os dois textos nessa obra contribuem de forma singular para avançarmos, não apenas nos debates, mas sobretudo, nas proposições acerca do papel das mulheres para a promoção de sistemas alimentares sustentáveis e saudáveis.

A última parte do livro intitulado *Políticas Públicas para Agroecologia e Desenvolvimento Rural* traz o texto *Impactos do programa nacional de alimentação escolar – uma revisão sistemática de literatura*. Neste, os autores e autoras trazem uma rica sistematização sobre como o Programa Nacional de Alimentação Escolar/PNAE contribui de forma imensurável para a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional/SAN de estudantes nas mais distintas fases do ciclo da vida. Além dessa dimensão da vida: a de comer, alimentar e nutrir estar sendo cumprida, há também outro aspecto evidenciado nos estudos consultados que é a importância do

⁵ GIORDANI, Rubia Carla Formighieri; BEZERRA, Islandia; ANJOS, Mônica de Calda Rosa dos. Semeando agroecologia e colhendo nutrição: rumo ao bem e bom comer. In: SAMBUICHI, Regina Helena Rosa et al (Orgs.). **A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: Ipea, 2017.

setor produtivo que vem das mãos de mulheres e homens do campo, das cidades e das florestas.

Termino aqui como comecei. Enaltecendo esta obra “DIÁLOGOS E REFLEXÕES SOBRE AGROECOLOGIA” pois, certamente, ela segue (e seguirá) engatilhando – positivamente – sobre a necessidade de trazermos para o debate da sustentabilidade a *saudabilidade*. A nossa saúde ambiental e coletiva pelega para repensarmos e propormos sistemas alimentares que tragam a agroecologia como cerne, como luz, como foco e sim, como o caminho a ser seguido.

Dialoguemos mais sobre a agroecologia!

Reflitamos mais sobre como a agroecologia pulsa e impulsiona!

Pratiquemos mais agroecologia, por nós e pelo planeta.

Desfrutem!

SUMÁRIO

Mudanças Climáticas e Convivência com o Semiárido.....	15
DESSERTIFICAÇÃO: IMPLICAÇÕES COM A AGRICULTURA FAMILIAR NO SEMIÁRIDO SERGIPANO.....	16
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS QUE PODEM SER OCASIONADOS PELA IMPLANTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE PARQUES EÓLICOS - UMA REVISÃO.....	28
VARIABILIDADE PLUVIOMÉTRICA E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS EM GARANHUNS-PE.....	38
Transição Agroecológica – Produção, Consumo e Mercados.....	50
AGROECOLOGIA E AGRICULTURA ORGÂNICA: DA SUBSTITUIÇÃO DE INSUMOS AO EMPODERAMENTO PELOS AGRICULTORES.....	51
SAZONALIDADE NA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGROECOLÓGICOS.....	61
Construção do Conhecimento Agroecológico - Educação do Campo.....	70
PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO E INSTUCIONAL PARA A AGRICULTURA FAMILIAR ORGÂNICA: AGENDA DE REGISTRO DO GRUPO RAIZ FORTE EM SEROPÉDICA, RJ.....	71
Feminismo, Juventude, Diversidade e Agroecologia.....	82
FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE JOVENS DO CAMPO E DA CIDADE EM AGROECOLOGIA: A EXPERIÊNCIA DO SERTA EM PERNAMBUCO.....	83
JOVENS RURAIS DE FLORESTA-PE: ENTRE O SAIR E O PERMANE(SER)...	97
GUARDIÃS DA AGROBIODIVERSIDADE: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CADERNETAS AGROECOLÓGICAS.....	108
VISIBILIDADE DAS MULHERES AGRICULTORAS E A (RE)CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES.....	121
Políticas Públicas para Agroecologia e Desenvolvimento Rural.....	137
IMPACTOS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA.....	138



**Mudanças Climáticas e Convivência
com o Semiárido**

DESERTIFICAÇÃO: IMPLICAÇÕES COM A AGRICULTURA FAMILIAR NO SEMIÁRIDO SERGIPANO

Irinéia Rosa do Nascimento

Aldine de Oliveira Santos

Eliane Dalmora

Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

Pedriane Inácia Oliveira da Costa

Como citar este capítulo:

NASCIMENTO, Irinéia Rosa do et al. Desertificação: implicações com a agricultura familiar no semiárido sergipano. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 0.52719/RDA/cp01. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

Os impactos das mudanças climáticas associados à exploração intensa dos recursos naturais no semiárido sergipano podem ser considerados os principais fatores de intensificação da degradação ambiental. Os reflexos deste processo notoriamente são mais intensos para a agricultura familiar, tendo em vista a estreita relação da produção familiar e os condicionantes ambientais. Objetivou-se com o presente trabalho analisar o fenômeno da seca e suas ocorrências, as ações antrópicas decorrentes das práticas agrícolas adotadas no semiárido sergipano e as implicações no processo de desertificação da região. Considerando o caráter qualitativo da pesquisa, os dados apresentados foram obtidos através de consultas em periódicos especializados sobre o tema e em relatórios técnicos sobre índices pluviométricos na região. O cenário atual leva a crer na necessidade iminente de alterações no modelo de produção agropecuário na região, com a introdução de práticas sustentáveis que contribuam para o convívio do sertanejo com as variações climáticas, visando a manutenção socioeconômica dos agroecossistemas locais.

1 INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade climática dos ecossistemas semiáridos pode ser entendida pela ocorrência de irregularidade e má distribuição de chuvas no tempo e no espaço, ou seja, incidência de período de seca. Wilhite et al. (2007) enfatizaram que a seca é o mais complexo de todos os fenômenos naturais afetando um maior número de famílias do que qualquer outro. Farias et al. (2017) ressaltaram que diferenças nas variáveis hidrometeorológicas e nos fatores socioeconômicos, bem como a natureza incerta da demanda de água em diferentes regiões ao redor do mundo, tornaram-se um obstáculo para ter uma definição precisa de seca.

A ocorrência da seca tem como efeito um conjunto de impactos de ordem econômica, social e ambiental nas regiões áridas e semiáridas — onde a probabilidade de desertificação é maior. Pode-se considerar que os maiores impactos da seca ocorrem no

meio rural, influenciando decisivamente no desenvolvimento da agricultura e da pecuária. Andrade et al. (2010) descreveram que as secas contínuas, que devastam a região, são as bases de apoio do estado de pobreza rural. Essa situação, no entanto, não impede tentativas de mitigar tal cenário adverso que se agrava pelo aumento populacional e degradação dos recursos naturais utilizados.

As demais características presentes na região semiárida, do Nordeste Brasileiro, como a elevada evapotranspiração — os solos que, em geral, são rasos e com tendência a salinização e a compactação (SERGIPE, 2018) —, sugerem a necessidade de uma constante avaliação das técnicas de manejo geral utilizadas nos agroecossistemas locais e seus impactos ambientais.

No semiárido sergipano observa-se um número significativo de unidades familiares, com uso e ocupação do solo diversificado, desenvolvendo atividades agrícolas associadas à bovinocultura leiteira, ao processamento do leite e a suinocultura. A interação entre as atividades produtivas é considerada como uma estratégia dos agricultores familiares frente às adversidades climáticas (NASCIMENTO et al., 2018).

Em geral, os agricultores familiares do semiárido sergipano podem ser caracterizados como agricultores/criadores, tendo em vista que: a criação de animais, quando comparada à agricultura, é a atividade que apresenta maior viabilidade e menores riscos de insucesso frente à eminência de períodos de seca. Assim, a maioria dos plantios passa a ser destinado à alimentação dos animais. Neste contexto, os agricultores/criadores procuram estratégias de sobrevivência às condições locais. Encontram na diversificação de atividades nas suas unidades familiares o meio de manutenção e continuidade dos sistemas produtivos (SANTOS, 2018).

Essa estratégia decorre do acúmulo de conhecimentos dos agricultores, especialmente os do alto sertão sergipano, sobre as condições locais, como elementos que compõem a resiliência da região. Nessa perspectiva, a resiliência é compreendida como a capacidade de absorver os choques mantendo as funções, mas não necessariamente as características iniciais, já que as mesmas funções podem ser mantidas através da reorganização dos elementos do sistema (GUYOT, 2018).

Por outro lado, a adoção de técnicas de manejo não sustentáveis no desenvolvimento das atividades agrícolas acabam gerando um impacto negativo: acelerando o processo de degradação ambiental e, conseqüentemente, a desertificação na região, tornando a permanência do sertanejo cada vez mais difícil na sua localidade. Os comportamentos inadequados, como a retirada da vegetação nativa e as frequentes queimadas, aceleram as questões climáticas existentes.

Macedo (2004) ressaltou que as secas não podem ser combatidas, pois o homem não possui meios para isto. Assim, a solução dos problemas locais remete à geração de um conhecimento regional dos recursos disponíveis, levando a melhoria da posição do semiárido no sistema político-econômico nacional. Por isso é necessário a elaboração de técnicas de manejo destes recursos, pois além de técnicas de produção agropecuária são indicados como tópicos deste conhecimento regional.

A utilização de práticas sustentáveis nos sistemas familiares da região é apontada como alternativa frente às atuais condições ambientais e o crescente risco de aumento da vulnerabilidade local, com o advento das alterações climáticas previstas. Segundo Petersen, Silveira e Freire (2012), os comportamentos produtivos que sejam falhos e degradadores

podem ser substituídos por um sistema mais equilibrado ecologicamente, socialmente e economicamente.

Dentro deste contexto, Altieri e Koobafkan (2008), citam as práticas agroecológicas no manejo da agricultura familiar e colaboram para a discussão quando afirmam que: a Agroecologia defende uma agricultura resiliente ao clima, tendo em vista, a necessidade de valorização e apoio aos agricultores(as) familiares que estão dentre os mais afetados pelas mudanças no clima.

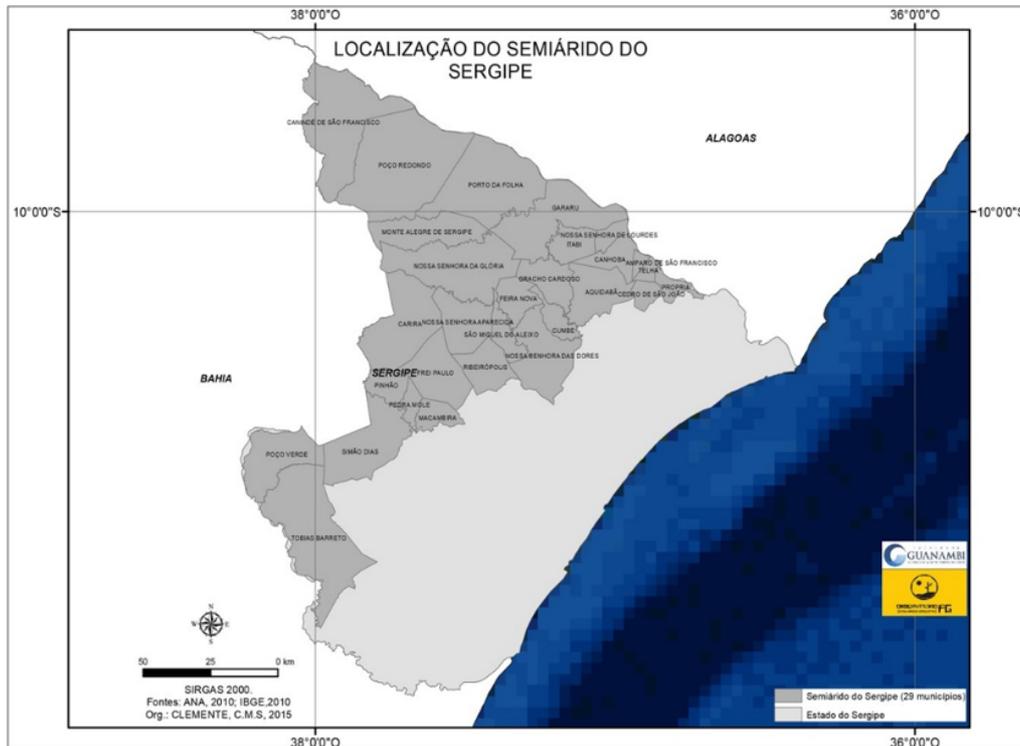
O presente trabalho tem como objetivo analisar o fenômeno da seca, as ações antrópicas decorrentes das práticas agrícolas adotadas pela agricultura familiar e as implicações no processo de degradação e desertificação da região semiárida sergipana.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

A região semiárida de Sergipe compreende os municípios: Canindé de São Francisco, Poço Redondo, Porto da Folha, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora Aparecida, Carira, Feira Nova, Nossa Senhora das Dores, Gracho Cardoso, Aquidabã, Cumbe, Itabi, Gararu, Nossa Senhora de Lourdes, Canhoba, Amparo do São Francisco, Telha, Propriá, Cedro de São João, São Miguel do Aleixo, Ribeirópolis, Frei Paulo, Pinhão, Pedra Mole, Macambira, Simão Dias, Poço Verde, Tobias Barreto (SERGIPE, 2016). Figura 1:

Figura 1. Delimitação da região semiárida do Estado de Sergipe.



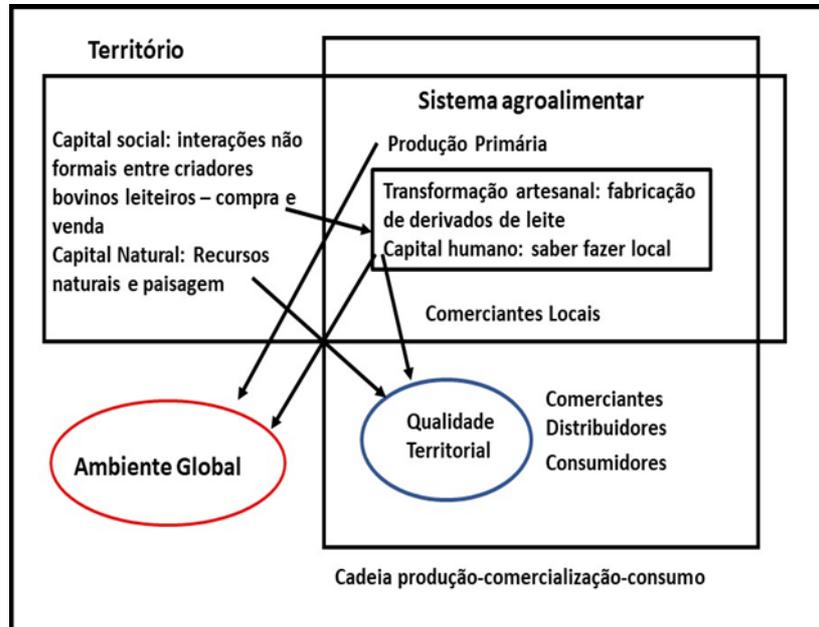
Fonte: IBGE, 2019.

O clima megatérmico semiárido predomina na região com temperatura média de 24,2°C e precipitações médias de 702,4 mm³. De acordo com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Sergipe – SERGIPE/SEMARH (2016), a escassez de chuvas na região semiárida pode ser explicada como resultado da influência da subsidência decorrente da célula de Walker e Hadley gerada pelo El Niño sobre partes dos setores do NEB (Nordeste do Brasil), em especial, Sergipe e Alagoas, refletindo na anomalia de precipitação.

Nesta região, agricultura familiar compõe o cenário do espaço rural com atividades agropecuárias, em geral, desenvolvidas dentro do modelo convencional de produção. A noroeste da região tem-se o território do Alto Sertão Sergipano, correspondente à Microrregião Sergipana do Sertão do São Francisco, formado pelos municípios de Canindé de São Francisco, Nossa Senhora da Glória, Poço Redondo, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora de Lourdes, Gararu e Porto da Folha (TAVARES et al., 2017), onde a pecuária leiteira é a base da economia regional.

O sistema produtivo local é baseado na produção animal com a pecuária leiteira desenvolvida em pequenas unidades produtivas familiares, que escoam os pequenos volumes de leite em unidades de processamento artesanal de derivados de leite; e com o aproveitamento do soro do leite na alimentação de suínos (CARVALHO, 2004; NASCIMENTO, et al., 2018). Essa relação no Território do Alto Sertão Sergipano pode ser entendida, dentro da lógica do sistema agroalimentar, como está esquematizado na Figura 2.

Figura 2. Esquematização do sistema agroalimentar no sertão sergipano.



Fonte: Adaptado por Nascimento et al., 2018.

2.2 Procedimentos metodológicos

O trabalho em questão consiste em uma revisão de literatura, trazendo uma análise das publicações referentes às variações climáticas na região semiárida do Nordeste e

Sergipe e as implicações no desenvolvimento da agricultura familiar. O levantamento de dados foi realizado no período de abril de 2018 a dezembro de 2019, utilizando a base de dados SciELO entre outras literaturas pertinentes aos temas estudados como: indicações de teses e livros e os trabalhos desenvolvidos pelo Núcleo de Estudos Agroecológicos do IFS no sertão sergipano. Na seleção dos dados foram priorizados os de maior relevância no tocante aos aspectos socioeconômicos e ambientais presentes no Alto Sertão Sergipano.

Considerando o caráter qualitativo da pesquisa, os dados apresentados foram obtidos através de consultas a literatura especializada sobre o tema; e de relatórios técnicos sobre índices pluviométricos na região, obtidos na Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sergipe) - SEMARH. A pesquisa descritiva ocorreu através da análise e do registro de fatos ou fenômenos inseridos no objeto de estudo, suas características e peculiaridades dentro de um contexto específico (RAMPAZZO e CORRÊA, 2008), com o objetivo de analisar e correlacionar os fatos e os fenômenos encontrados na região.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

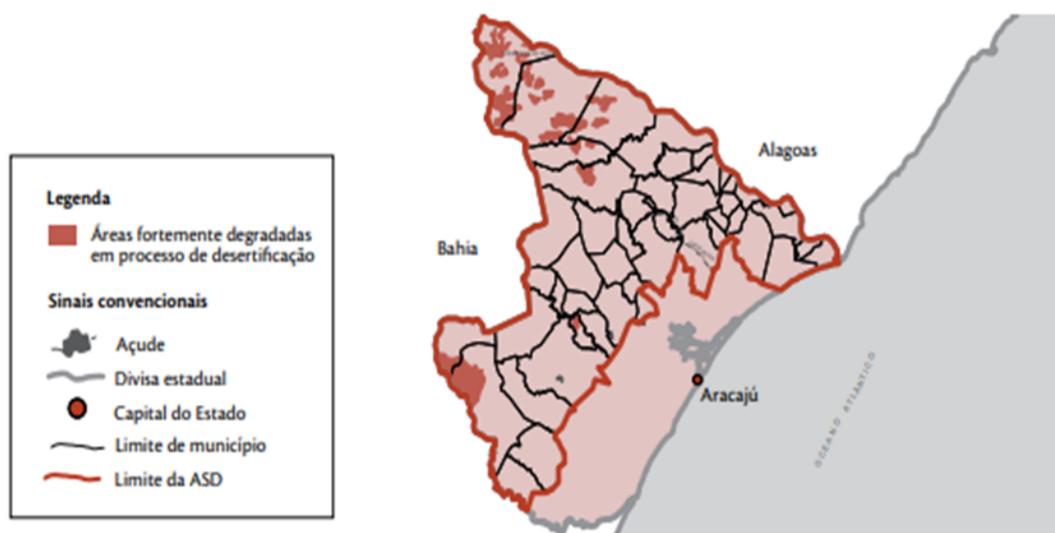
De acordo com Tavares et al. (2017), no semiárido sergipano os efeitos da seca são mais perceptíveis nos municípios localizados a noroeste do estado que estão associados ao processo de desertificação. Desde a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação — realizada em Nairóbi, no ano de 1977 —, a desertificação passou a ser considerada como uma sequência de modificações regressivas dos solos, da vegetação e do regime hídrico, conduzindo à deterioração biológica dos ecossistemas, em consequência de pressões criadas por fatores climáticos e pelas atividades do homem, em ações conjuntas ou separadas (CGEE, 2016).

Vale ressaltar que a vegetação nativa da região semiárida do Brasil, assim como em Sergipe, vem sendo alterada drasticamente pela ação do homem. Estudos recentes indicaram que os solos vêm sofrendo um processo intenso de desertificação devido à substituição da vegetação natural por campos de cultivos. A Embrapa semiárido (2011) realizou trabalhos que possibilitaram evidenciar o processo de desertificação no semiárido brasileiro, indicando as áreas de ocorrência e destacando as consideradas muito grave, grave e moderada; além dos núcleos de desertificação e das áreas de atenção especial.

Esses dados colaboram com as constatações da CGEE (2016) quando ressaltaram que as modificações ocasionadas pelo processo de desertificação que sofrem as terras semiáridas, subúmidas secas e localidades de entorno da Área Suscetível à Desertificação no Brasil atingem diferentes níveis de degradação. Estudos conduzidos por essa instituição indicaram ainda que, considerando-se os 11 Estados, a soma dessas áreas fortemente degradadas em processo de desertificação perfaz um total de 70.279,46 Km², o que representa 5,23% da área total da ASD no Brasil.

Ainda, os estudos da CGEE (2016), indicaram que Sergipe apresentou uma maior concentração das áreas degradadas ao noroeste e sudoeste da Área Suscetível à Desertificação (ASD) do Estado e, em proporção menor, na região central. Perfazem um total de 834,75 km², que equivalem a 5,15% da ASD sergipana (Figura 3).

Figura 3. Áreas fortemente degradadas em processo de desertificação no Estado de Sergipe.



Fonte: CGEE, 2016.

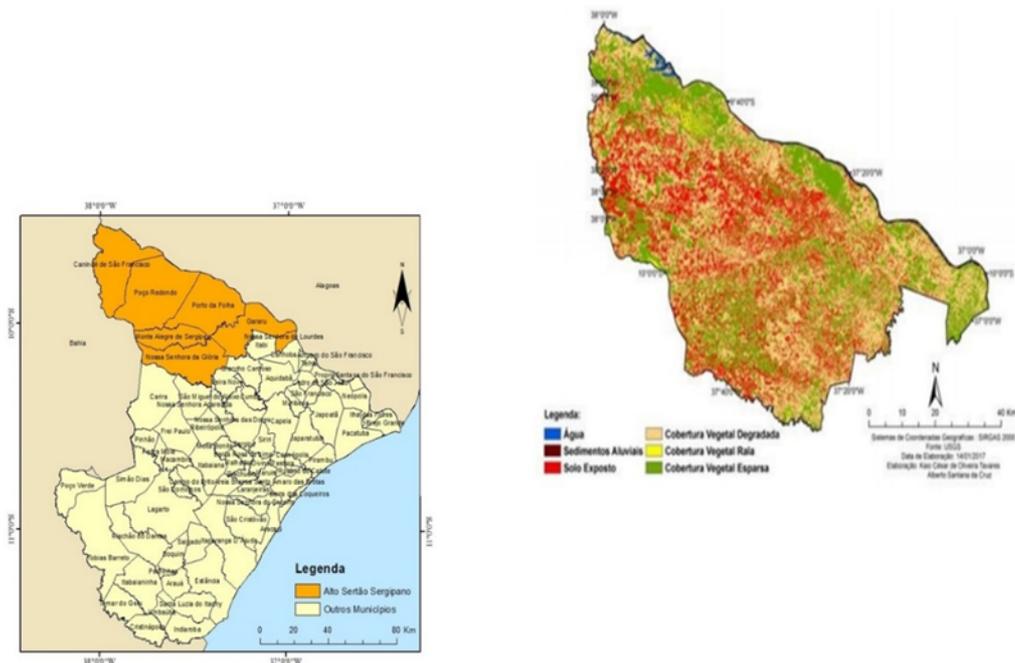
A cobertura vegetal apresenta enorme importância para a diminuição do desenvolvimento da desertificação, uma vez que protege o solo da ação inicial dos processos erosivos. No mesmo sentido, a ausência da cobertura vegetal pode anunciar a susceptibilidade dos solos ao ataque dos agentes erosivos desencadeadores do processo da desertificação (TAVARES et al., 2017).

Com o advento da seca, se intensifica a pressão sobre os recursos naturais, gerando um ciclo de pobreza e degradação ambiental. A utilização da lenha como fonte de energia na fabricação artesanal de derivados do leite, o incremento da substituição da vegetação nativa por espécies exóticas, com formação de pastos e outros plantios destinados à alimentação animal, são exemplos de práticas que colaboram para a devastação da caatinga no Alto Sertão Sergipano.

A intensificação dos processos produtivos na agropecuária no Alto Sertão Sergipano, constatada nos últimos anos, é acompanhada por uma alteração na cobertura vegetativa da região. No ano de 2016, período de seca prolongada, observou-se um agravamento da paisagem local, que pode ser visualizado através do mapa da cobertura vegetativa do Alto Sertão Sergipano do ano 2016 (Figura 4), que apresenta seis classes (TAVARES, et al., 2017).

O resultado desse longo período de chuvas escassas e da ação antrópica corroboraram para um comportamento diferenciado na cobertura vegetal. De acordo com o Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da Seca – PAN (BRASIL, 2006), o Alto Sertão Sergipano é a área do estado mais afetada pelo processo de desertificação, sendo classificada de acordo com os indicadores adotados como Muito Grave.

Figura 4. Cobertura vegetativa do Alto Sertão Sergipano, ano 2016.



Fonte: Adaptado de Tavares et al., (2017).

Tavares et al. (2017) enfatizam que em Sergipe a desertificação vem se intensificando em decorrência de alguns fatores, tais como: pastoreio, desmatamento indiscriminado e uso intenso dos recursos naturais em diversas áreas; alterando diretamente a biota, o microclima e os solos. As isoietas do sertão são em torno de 800mm decaindo para 500mm a oeste, entre os meses de fevereiro a agosto de 2016, e a precipitação média foi de 102.3mm, bem abaixo do normal.

Parente e Maia (2011) citam como exemplo de manejo impactante a lotação de animais em limites superiores à capacidade de suporte do ecossistema semiárido. Essa prática é considerada como um fator de alteração ambiental que, em médio prazo, pode exercer forte pressão sobre o solo devido ao pisoteio excessivo, provocando a compactação (na época chuvosa) e desagregação (no período seco). Em longo prazo, essa prática contribui para a irreversível degradação dos solos e da vegetação gerando áreas susceptíveis ao processo de desertificação.

Segundo Tavares et al. (2017), no final do ano 2016, o fenômeno El Niño encontrava-se em declínio no pacífico Equatorial especialmente adjacente à costa da América do sul. Porém, ao longo desse período, o fenômeno apresentou importantes anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) — na porção central e oeste do Pacífico Equatorial — que poderiam influenciar a distribuição pluviométrica sobre o Brasil nos meses subsequentes. O resultado desse longo período de chuvas escassas e da ação antrópica corroboraram para um comportamento diferenciado na cobertura vegetal.

Por se tratar de uma questão recorrente e natural, ainda não se encontrou solução definitiva para a escassez de água até os dias atuais. E, em contrapartida, a população afetada pelas constantes secas vem abdicando da busca de estratégias de sobrevivência para conviver com seus efeitos maléficos, que entre outros destacam-se a perda de safras, falta de alimento, fome e extrema pobreza (SOARES, 2008).

Esses dados indicam a necessidade de mudanças nesses sistemas agroalimentares locais, levando em conta que, comumente, o atual modelo de exploração do semiárido é praticado sem considerar a competência de uso e a aptidão deste. Isto é principalmente grave quando a ação antrópica se desliga das questões socioeconômicas e ambientais desta região (SOUZA e FERNANDES, 2000).

Carvalho Filho et al. (2004) ressaltaram que mesmo com a implementação de inovações tecnológicas apropriadas e apropriáveis, mas que visam apenas o desenvolvimento dos agroecossistemas locais, de forma competitiva e insustentável, não é satisfatória — considerando à intensificação da dependência externa e de devastação dos recursos naturais.

A implementação de práticas sustentáveis que não intensifiquem os fatores de vulnerabilidade da região e, ao mesmo tempo, garantam a reprodução socioeconômica dos que ali residem é uma alternativa para essas questões. Nesse contexto, a Agroecologia traz ferramentas de menor impacto ao ambiente, e que são consonantes com a necessidades dos agricultores familiares.

Para Altieri (2002), a Agroecologia é uma ciência que possibilita conceitos ecológicos básicos para compreender os agroecossistemas produtivos e conservadores dos recursos naturais, socialmente justos e economicamente viáveis. Isso colabora com a ideia de Andrade et al. (2006) quando falaram da necessidade da mudança de modelo de produção.

A Agroecologia baseia-se em princípios de conservação dos ecossistemas e da biodiversidade das espécies, contribuindo para a não degradação do ambiente, a partir da não utilização maciça de insumos químicos que prejudiquem o solo. A introdução dos conceitos agroecológicos no semiárido brasileiro se faz necessário, pois é notório que traz muitos benefícios tanto sociais quanto ambientais e econômicos. Ainda, a Agroecologia abrange o enfoque educacional como premissa da extensão rural. Segundo Ferreira e Oliveira (2013), para conviver com as questões climáticas que o semiárido dispõe, como a má distribuição pluviométrica, é fundamental que envolva um processo de educação da população no que diz respeito ao ambiente, as culturas de manejo e aos limites e potencialidades que os recursos naturais apresentam, evitando o esgotamento dos mesmos; ou seja, exige novas formas de pensar e agir com o meio em que se vive. Não se trata de acabar com a seca, mas adaptar-se ao ambiente de forma inteligente.

A agroecologia é por um lado "o estudo de processos econômicos e de agroecossistemas, por outro, é um agente para as mudanças sociais e ecológicas complexas que tenham necessidade de ocorrer no futuro a fim de levar a agricultura para uma base verdadeiramente sustentável" (GLIESSMAN, 2006).

A agroecologia proporciona alternativas para um manejo cuidadoso dos agroecossistemas, sem provocar danos irreparáveis, associando que as causas de doenças, pragas e degradação do solo sejam resultados de um desequilíbrio, diante disso, a meta da agroecologia é restaurar o equilíbrio (ALTIERI, 2002).

No semiárido sergipano é considerada uma prática de suma importância para os sistemas de produção de bovinos de leite combinar pastagens de capim buffel, leucena, gliricídia, palma forrageira e outros recursos forrageiros com métodos de conservação destas forragens. Com este sistema há um aumento na produtividade das vacas, redução substancial na aquisição de insumos e produção de leite a baixo custo (DRUMOND et al., 2000).

Outra técnica que colabora para garantir a nutrição dos animais, em sistema de produção, é o fornecimento do feno de algumas espécies vegetais existentes na região. Segundo Cavalcante et al. (2013), o processo de fenação das folhas da Catingueira é simples: iniciando com o raleamento das copas das árvores, cortando apenas alguns galhos, de preferência aqueles mais periféricos e preservando os galhos centrais. Também é considerada uma estratégia para a alimentação animal nos períodos de seca a silagem, e a palma forrageira como complemento na alimentação do rebanho. Cita-se, também, a substituição do uso de lenha por energia obtida no uso de biodigestores, considerando a abundância de dejetos provenientes das criações de bovinos e suínos na região (COSTA, 2016).

De acordo com o MI (2009), para que a convivência com o semiárido possa realmente adequar-se às expectativas da população desta região, é essencial o desenvolvimento de ações nos programas de tecnologias alternativas voltadas para a agricultura local. As principais técnicas e tecnologias de convivência do semiárido são: barragens subterrâneas, pequenas barragens de terra, sistemas de cultivo múltiplo, sistemas de irrigação de baixo custo, técnicas de manejo de irrigação, controle de salinidade, cisternas, cultivo de silagem e fenação, sistemas de captação de água de chuvas, recomposição de mata ciliar, práticas de manejo e conservação de solo, sistemas de produção agrossilvipastoril, reflorestamento (MI, 2009; ANDRADE et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2010).

Quanto as políticas de convivência com a seca, a disponibilidade e gestão da água é primordial. Pontes e Machado (2007) apontaram a criação de um milhão de cisternas rurais através de programa governamental. Esse é um programa de mobilização criado para mostrar que é possível conviver e não combater a seca no Semiárido de uma forma sustentável. Essa criação propõe a captação de água da chuva, em cisternas de placas, para garantir o abastecimento durante os períodos de estiagem. Elas tornam-se mais viáveis do que outras medidas tomadas para a convivência com a seca, como a criação de micro barragens ou barragens subterrâneas.

Além das questões de aspectos técnicos, deve-se considerada a questão das políticas públicas de combate e convivência com as secas, com programas sociais que favoreçam o sertanejo e colaborem para minimizar os impactos da seca na região. De acordo com o IRPAA (2018), quanto as questões ambientais, não é possível combater as variáveis dos ecossistemas, as variações climáticas, a direção de ventos e o sol. No entanto, são necessárias Políticas Públicas que garantam a segurança da produção desta região para si e para o mercado, viver sem catástrofe, exatamente com o clima que se tem no semiárido.

Deve ser relevado neste processo que os espaços de comercialização agroecológica consistem em possibilidades de empoderamento político para os diversos atores. São iniciativas e ações sociais que se estendem para além do seu lugar de moradia e confere aos agricultores a oportunidade de desenvolverem sua autonomia em espaços de comercialização solidária, e estenderem suas ações para além de seus quintais ou lotes (SANTOS et al., 2014).

4 CONCLUSÕES

Os impactos da variabilidade e da mudança climática associados à exploração intensa dos recursos naturais do semiárido sergipano são considerados os principais fatores de degradação ambiental. Esses fatores colaboram para a intensificação do processo de

desertificação, refletindo na permanência dos sertanejos e na reprodução social e cultural da região. Com a desertificação e, conseqüentemente, a diminuição de terras apropriadas para o cultivo vegetal e criação de animais domésticos impactará a produção de alimentos que supre as demandas dos agricultores e que chega os consumidores locais e regionais.

As mudanças de técnicas de manejo, com a introdução de técnicas sustentáveis que contribuíram para o convívio do sertanejo com as variações climáticas, são necessárias para a manutenção socioeconômica e ambiental destes agroecossistemas. Neste contexto, as políticas públicas de apoio ao sertanejo somam-se na busca da conservação ambiental, como um dos fatores preponderantes para o desenvolvimento sustentado no semiárido sergipano. O fortalecimento da agricultura familiar, no sertão, perpassa pela disponibilidade de linhas de crédito para o agricultor, consoantes com a sua realidade econômica e tecnológica; pela assistência técnica de forma participativa e contínua; e pelo espaço de comercialização de seus produtos; garantindo assim a inserção no mercado local e regional, como medidas necessárias no convívio com a seca.

AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de Estudos Agroecológicos do IFS – Campus São Cristóvão
A Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão do IFS

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002.
- ALTIERI, M. A.; KOOHAFKAN, P. **Enduring farms**: climate change, smallholders and traditional farming communities. Penang: Third World Network, 2008.
- ANDRADE, A. P.; SOUZA, E. S.; SILVA, D.S.; LIMA, J. R. S. Produção animal no bioma caatinga: paradigmas dos pulsos-reservas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, suplemento, p. 138-155, 2006.
- ANDRADE, E.; PEREIRA, O.; DANTAS, E. **Semiárido e o manejo dos recursos naturais**. Fortaleza: Imprensa Universitária-UFC, 2010. 396 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação**: Programa Nacional de Combate à Desertificação. Brasília,DF, 2006.
- CARVALHO FILHO, O. M.; SÁ, J. L.; ARAÚJO, G. G. L.; SÁ, C. O. Produção de leite em sistema agroecológico no semiárido sergipano. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, V SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA E IV SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE AGROECOLOGIA, 2, 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Associação Brasileira de Agroecologia, 2004. 1CD-ROM.
- CAVALCANTE, A. C.; BOMFIM, M.; ALBUQUERQUE, F. H. **Catingueira garante produção de caprinos e ovinos na seca extrema**. 2013. Disponível em: <http://www.farmpoint.com.br/radares-tecnicos/nutricao/catingueira-garante-producaode-caprinos-e-ovinos-na-seca-extrema-85279n.aspx>. Acessado em: 25 mar. 2019.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Secas no Brasil: política e gestão proativas**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; Banco Mundial, 2016.

COSTA, P. I. O. **Produção de energia renovável a partir de dejetos de suínos em unidades produtivas do Sertão Sergipano**. 2016. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnólogo em Agroecologia) – Instituto Federal de Sergipe, campus São Cristóvão, Sergipe. 2016.

DRUMOND, M. A. ; KILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F.; OLIVEIRA, M. C.; OLIVEIRA, V. R.; ALBUQUERQUE, S. G.; NASCIMENTO, C. E. S.; CAVALCANTI, J. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga. Documento do GT Estratégias para o Uso Sustentável no seminário “Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga”. Petrolina, 2000. Disponível em: http://biodiversitas.org.br/caatinga/relatorios/uso_sustentavel.pdf. Acesso em: 03 abr. 2018.

FARIAS, A. A.; SOUSA, F. A. S.; MORAES NETO, J.; ALVES, A. S. Secas e seus impactos no município de Boqueirão, PB, Brasil. **Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 12, n. 2, 2017.

FERREIRA, I. S. O.; OLIVEIRA, L. F. Dualismo no semiárido: combate à seca versus convivência. **GEOTemas**, Pau dos Ferros, v 3, n. 1, p. 15-30, jan./jun., 2013.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GUYOT, M. S. D. **Agroecologia e convivência com o semiárido: elementos para a resiliência às mudanças climáticas no sertão da Bahia**. 2018. 238 f. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, São Paulo, 2018.

INSTITUTO REGIONAL DA PEQUENA AGROPECUÁRIA APROPRIADA. **Seca no Semiárido?** Disponível em: <http://www.irpaa.org/publicacoes/artigos/seca-nosemiarido.pdf>. Acesso em: 13 maio 2018.

MACEDO, O. R. B. **A convivência com o semiárido: desenvolvimento regional e configuração do local no projeto do IRPAA**. 2004. 163 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL E DO MEIO AMBIENTE - MI. Conviver – Programa de desenvolvimento integrado e sustentável do semiárido, Brasília: MI, 2009. Disponível em: www.mi.gov.br. Acesso: 10 jul. 2018.

NASCIMENTO, I. R; BATISTA, S. K.; SANTOS, A. O.; COSTA, P. O.; SILVESTRE, M. J. Sistema agroalimentar do sertão sergipano: diversidade e manutenção da produção familiar. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, Rio Largo, v.1, n.1, 2018.

OLIVEIRA, J. B.; ALVES, J. J.; FRANÇA, F. M. C. **Práticas de manejo e conservação de solo e a água no semiárido do Ceará.** Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, 2010. 36 p.

PONTES, E. T. M.; MACHADO, T. A. **Desenvolvimento sustentável e convivência com o semiárido:** o caso do programa um milhão de cisternas rurais no nordeste brasileiro. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2012

RAMPAZZO, S. E.; CORRÊA, F. Z. M. **Desmistificando a metodologia científica:** guia prático de produção de trabalhos acadêmicos. Erechim, RS: Habilis, 2008.

PARENTE, H.N.; MAIA, M. O. Impacto do pastejo sobre a compactação dos solos com ênfase no Semiárido. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, Chapadinha, v.5, n.3, p. 4, 2011.

PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. M.; FREIRE, A. G. Intensificação sem simplificação: estratégia de combate à desertificação. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, v.9, n.3, p. 18-16, dez. 2012.

SANTOS, C. R.; SIQUEIRA, E. S.; ARAÚJO, I. T.; MAIA, Z. M. G. A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. **Ambient. Soc.**, São Paulo, v.17, n.2, Apr./June 2014.

SANTOS, A. **Estratégias adotadas por um agricultor familiar durante o período de seca de 2013 a 2017, em Nossa Senhora da Glória/SE.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnólogo em Agroecologia) – Instituto Federal de Sergipe, campus São Cristóvão, Sergipe. 2018.

SERGIPE. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, Superintendência de Recursos Hídricos. Identificação e proposição de mediadas para enfrentamento de restrições ao abastecimento de água nas sedes urbanas e nas comunidades rurais de Sergipe. Nota Técnica SEMARH/SRH n° 02/2016, Aracaju: 2016.

SOARES, M, L. O Nordeste, a política e a vulnerabilidade da sobrevivência no sertão. **Teor. Po. e Soc.**, v.1, n.1, p.133-141, dez. 2008.

SOUZA, E. R.; FERNANDES, M. R. Sub-bacias hidrográficas: unidades básicas para o planejamento e a gestão sustentáveis das atividades rurais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 207, p.15-20, 2000.

TAVARES, K. C. O.; CRUZ, A. S.; LIRA, D. R.; SANTOS, C. A. Identificação de áreas suscetíveis a desertificação do alto sertão sergipano. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 1., 2017, Campinas. **Anais [...]**. São Paulo: Unicamp, 2017.

WILHITE, D. A.; SVOBODA, M. D.; HAYES, M. J. Understanding the complex impacts of drought: A key to improving drought mitigation and preparedness. **Water Resources Management**. v. 21, n. 5, p. 763-774, 2007.

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS QUE PODEM SER OCASIONADOS PELA IMPLANTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE PARQUES EÓLICOS - UMA REVISÃO

Amanda Souza Bezerra

Romário Nunes da Silva

Andreza Raquel Barbosa de Farias

Horasa Maria Lima da Silva Andrade

Luciano Pires de Andrade

Como citar este capítulo:

Bezerra, Amanda Souza et al. Impactos socioambientais que podem ser ocasionados pela implantação e funcionamento de parques eólicos: uma revisão. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp02. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

As fontes mais utilizadas, para geração de energia, atualmente ainda são aquelas finitas e poluidoras, como os combustíveis fósseis. No entanto, frequentemente têm sido intensificado os debates acerca da degradação ambiental e das mudanças climáticas, assim, as alternativas renováveis para geração de energia estão sendo colocadas em pauta, sendo a energia eólica uma das mais promissoras por ser considerada limpa e viável. À medida que os investimentos em energia eólica foram crescendo, também o foram os debates acerca de seus aspectos positivos e negativos para o meio ambiente e para a sociedade. Desta forma, foi visto a importância de um estudo que compilasse trabalhos, artigos, teses e afins, que abordam a temática da energia eólica e seus impactos, tanto positivos quanto negativos para o meio ambiente e a sociedade. Ao fim do estudo, chegou-se à conclusão que os impactos negativos socioambientais se sobressaem aos positivos. Contudo, isto não quer dizer que investimentos na construção de parques eólicos deveriam ser reduzidos, pelo contrário, deveriam ser mais abrangentes, pois a maior parte dos impactos podem ser minimizados com financiamento e estratégias adequadas.

1 INTRODUÇÃO

O Crescimento e desenvolvimento das populações humanas se deram a partir do consumo e da geração de energia, o fogo e a lenha desde os primórdios; e, a eletricidade e as usinas atualmente. No entanto, as fontes mais utilizadas ainda são aquelas provenientes de fontes finitas e poluidoras, como por exemplo, os combustíveis fósseis, que além de serem esgotáveis liberam gases agravantes do efeito estufa. Temas relacionados à degradação do meio ambiente e às mudanças climáticas têm feito parte, frequentemente, de noticiários e de discussões entre cientistas, órgãos governamentais e o mundo empresarial, demonstrando que a questão energética é uma preocupação urgente (PINTO, MARTINS E PEREIRA, 2017).

De acordo com Nazir et al. (2019), as tendências de geração de energia verde estão aumentando e as usinas baseadas em combustível fóssil estão diminuindo. Assim, alternativas renováveis para geração de energia vêm sendo, cada vez mais, colocadas em pauta, abordando o ponto de vista ambiental e social. Como ressalta Luz et al. (2020), a energia renovável não é vista apenas como escolha ambientalmente sustentável, mas também como abordagem que trata de outras necessidades sociais. Dentre elas a energia eólica se configura como uma matriz energética sustentável, pois atualmente é considerada uma energia limpa e viável (CTGAS-ER, 2016).

Aspectos sociais também são ressaltados pela Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEE), como os benefícios oriundos do investimento em instalação de parques eólicos, devido à geração de empregos e com isto, melhorias na qualidade de vida do homem do campo. A ABEE ainda justifica o grande investimento em instalação de parques eólicos pelo país, pela velocidade e constância dos ventos no Brasil, que são previsíveis e adequados para o funcionamento, também pelo fato de ser uma energia limpa e que necessita de baixo custo com mão de obra para manutenção. Desta forma, o país tem aumentado os investimentos em energias renováveis, sobretudo, a eólica, com 81% da matriz energética de fontes renováveis, 8% correspondente à energia eólica com capacidade instalada de 12,3 GW referentes a 491 parques eólicos instalados (ABEE, 2017).

No entanto, Tercio (2002), afirma que o aproveitamento dos ventos para geração de energia elétrica apresenta, como toda tecnologia energética, algumas características ambientais desfavoráveis como, por exemplo: impacto visual, ruído, interferência eletromagnética, danos à fauna. Mas defende que, algumas destas características podem ser significativamente minimizadas e até mesmo eliminadas com planejamento adequado e inovações tecnológicas.

Em estudo que explora argumentos contra a localização de turbinas eólicas na Suécia, foi relatado que algumas pesquisas na Europa mostram apoio à energia eólica nos últimos anos, no entanto, embora exista amplo apoio em níveis nacionais, isso nem sempre é mostrado para propostas locais específicas, isso foi visto na Suécia, quando um parque eólico *offshore* proposto foi estritamente rejeitado pela comunidade (DEVLIN, 2005), levando a questionar a validade das reivindicações dos oponentes e os fatores sociais que afetam a percepção pública de propostas individuais de energia eólica.

Segundo Devlin (2005), os benefícios não são direcionados para aqueles afetados pela localização das turbinas, com exceção daqueles que recebem aluguel pelo uso da terra. Sendo contestados assim, os benefícios de cunho social oriundos do investimento em instalação de parques eólicos.

Coelho (2007) argumenta que os impactos causados pela implantação e funcionamento de parques eólicos nas populações locais têm diferentes níveis de significância e não são, exclusivamente, impactos negativos. Assim, visto os prós e os contras a respeito de instalações de parques eólicos, foi notada a necessidade de um estudo, com objetivo de abordar os aspectos e impactos, positivos e negativos, ambientais e sociais que permeiam esse assunto, por meio de pesquisa bibliográfica e análise de livros, artigos, boletins técnicos e teses que tenham tratado do tema.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada foi a Revisão Sistemática de Literatura que, segundo Caiado et al. (2016), tem a finalidade de localizar os estudos mais relevantes existentes com base

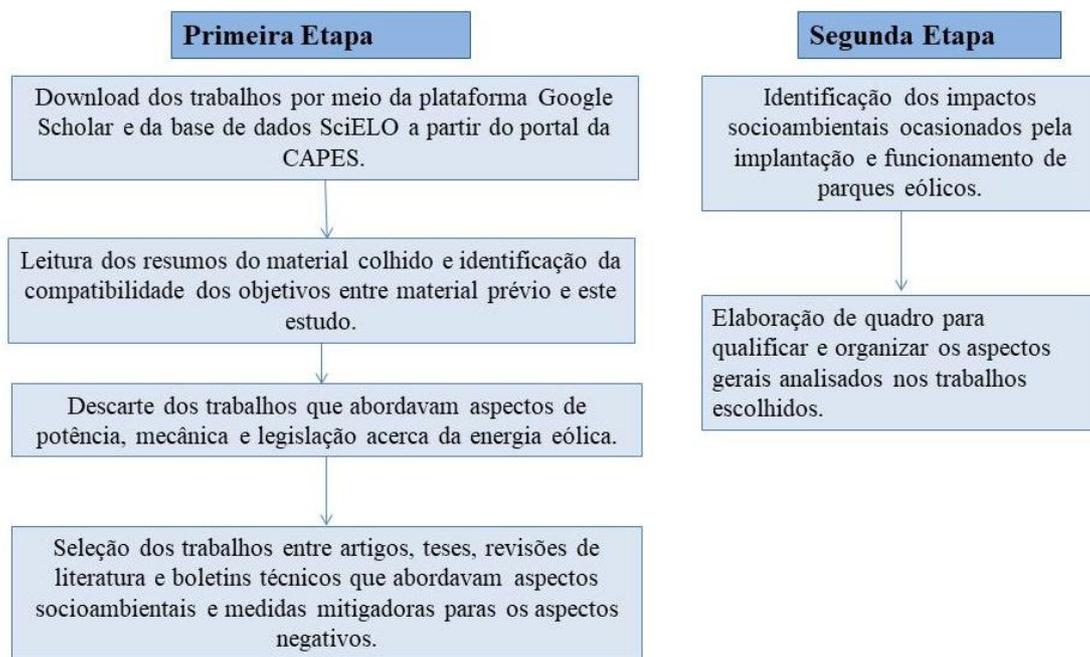
em questões de pesquisa formuladas anteriormente para avaliar e sintetizar suas respectivas contribuições. Assim, este trabalho visa compilar estudos e conclusões de vários autores que se destinaram a estudar a respeito da energia eólica, bem como os impactos positivos e negativos, sociais e ambientais acerca dos processos de implantação e funcionamento de parques eólicos. No âmbito de verificar experiências que envolvam parques eólicos e impactos socioambientais, foi utilizada a pergunta norteadora: A implantação e o funcionamento de parques eólicos podem causar impactos socioambientais à população e ao meio ambiente que o circundam?

A seleção dos estudos se deu pelo uso da plataforma do Google Scholar, que permite pesquisar em trabalhos acadêmicos, jornais de universidades, revistas, livros e artigos variados, utilizando os seguintes termos indexadores “*Energia eólica*”, “*Energia eólica e os impactos causados*”, “*Impactos positivos e negativos causados por parques eólicos*”, “*Impactos ambientais causados por parques eólicos*”, “*Impactos sociais causados por parques eólicos*”, “*Impactos socioambientais causados pela implantação de parques eólicos*”. E Ainda os termos em inglês para uma visão mais ampla do assunto abordado, “*Energy wind*”, “*Environmental impacts of energy wind*”, “*Impacts environmental and social of energy wind*” .

Também foi utilizada a base de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), a partir do portal Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES) usando os mesmos termos indexadores anteriormente descritos. A seleção do material utilizado se deu pela leitura dos resumos e dos resultados, e pela compatibilidade dos objetivos entre material prévio e este estudo.

Foram encontrados a princípio 62 trabalhos que englobam o assunto da energia eólica, destes, 15 abordavam capacidade geradora e potência, as características mais mecânicas de um parque eólico, 12 tratavam da legislação em torno do procedimento desde a proposta, e foram descartados, pois estes não eram o objetivo desse estudo. 35 dos artigos encontrados tratavam de impactos socioambientais, objetivo deste trabalho, mas eram basicamente os mesmos impactos. 23 trabalhos que também apresentavam os aspectos socioambientais em torno da energia eólica foram descartados, pois informações bastante semelhantes já haviam sido colhidas e ficariam repetitivas. Assim, desses 35 foram selecionados 17 trabalhos entre artigos, teses, revisões de literatura e boletins técnicos que abordavam aspectos socioambientais acerca da implantação e funcionamento de parques eólicos e sugeriam medidas mitigadoras para os impactos negativos.

Figura 1. Etapas metodológicas do estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor visualização dos resultados foram construídos os quadros 1, 2, 3 e 4, que sintetizam os aspectos gerais analisados nos artigos escolhidos para o estudo e abordam os impactos ambientais positivos, impactos ambientais negativos, impactos sociais positivos e impactos sociais negativos, respectivamente.

Em material elaborado pelo Centro de Tecnologia do Gás e Energias Renováveis são abordadas as vantagens e desvantagens da utilização do vento na produção de energia. Como vantagens ambientais especifica-se a inesgotabilidade, a ausência da emissão de gases poluentes e geração de resíduos, e por fim, a diminuição de gases do efeito estufa (GEE), como citado no quadro 1. Como vantagens para a comunidade são apontadas a criação de empregos, a compatibilidade dos parques com outras formas de utilização do terreno como agricultura e pecuária, a geração de investimentos em zonas desfavorecidas e os benefícios financeiros aos proprietários que possuem torres instaladas em suas terras, esses são benefícios do ponto de vista social, entre outros citados ao longo do trabalho e no quadro 3. Se tratando das vantagens para o estado, cita-se a redução da dependência energética, a possibilidade de contribuir com a cota de GEE para outros setores da atividade econômica, o baixo custo energético e a boa rentabilidade em relação a outras fontes tradicionais. Para os investidores, cita-se como vantagens a ausência de abastecimento de combustível, a baixa demanda de mão de obra para manutenção e a excelente rentabilidade do investimento, de forma que, em menos de seis meses os aerogeradores recuperam o gasto com o fabrico, instalação e manutenção.

As desvantagens do ponto de vista ambiental, mostradas no quadro 2, foram: a intermitência, pois nem sempre o vento sopra quando a eletricidade é necessária; a modificação da paisagem, que provoca impacto visual considerável, principalmente para os

moradores ao redor; a interferência na rota migratória de aves, ocasionando ainda, o choque destas nas pás; e o impacto sonoro provocado pelo choque do vento nas pás (CTGAS-ER, 2016).

Silva e Rabelo (2016), afirmam que apesar da energia eólica ser caracterizada como “energia limpa”, o funcionamento e, especialmente, a implantação de parques eólicos na zona costeira resultaram em impactos socioambientais. Como interferências na paisagem natural, sendo um impacto significativo e permanente, tentativas de retenção de dunas pela fixação artificial, o que implicaria em alterações na dinâmica sedimentar, na morfologia, na paisagem em relação a sua importância cênica e de lazer, na ecologia desse subsistema e em suas relações com o marinho, além da área se tornar sujeita a processos de erosão e sedimentação ainda mais intensos, pois além das forças do mar, os ventos são intensificados e constantes próximos aos aerogeradores.

Os autores apontam ainda a supressão vegetal, a terraplanagem e a mobilização do solo como impactos advindos da implantação de parques eólicos. Essa intensa movimentação na área escolhida pode interferir nas diversas formas de vida que ali habitam, na composição e qualidade do solo e na migração de espécies devido à modificação de seu nicho.

Coelho (2007) defende que os impactos ocasionados pelos parques eólicos às populações locais possuem diferentes níveis de significância e não são exclusivamente negativos. Como aspectos positivos cita o melhoramento ou abertura das vias de acesso, os benefícios econômicos a partir do arrendamento dos terrenos, novos postos de trabalho e maior dinâmica do comércio local. Admite-se que esses impactos sejam positivos, porém, muitas vezes, temporários (quadro 3). Em relação aos impactos negativos, destacados no quadro 4, a autora aponta o incômodo ocasionado pelo ruído dos aerogeradores à população próxima, a interferência nos sinais de telecomunicação e televisão, a intensificação da erosão, alterações físicas na paisagem (topografia, ecologia, geologia, entre outros), a alteração na qualidade visual da paisagem, a destruição da vegetação, o que pode implicar na migração de espécies da fauna, uma vez que estas se alimentam da vegetação do entorno, a alteração do microclima, afetando muitas espécies, e o risco de colisão de aves e morcegos contra as torres.

Os impactos físicos e visuais são constantemente vistos como negativos em muitos países ao redor do mundo. Cashmore et al. (2018) relata o nível agudo de preocupação pública em relação a localização de turbinas eólicas na Europa, o que chamou a atenção dos cientistas sociais, acarretando no surgimento de uma literatura substancial em oposição a esta tecnologia. Silva (2018) argumenta a respeito dos empecilhos como os ruídos sonoros, a perda da paisagem natural local, os efeitos nocivos aos pássaros e morcegos, além da área perdida para a terraplanagem durante a construção do parque. Porém ressaltam impactos socioambientais positivos como a empregabilidade (embora esta seja temporária), tanto para a instalação dos aerogeradores, quanto no aumento do comércio local com a circulação de dinheiro na comunidade, o baixo nível de emissão de gases e menor desmatamento em relação a outras fontes.

Os resultados debatidos nos estudos supracitados corroboram com os de Firmino, Bezerra e Lopes (2019), onde argumentam que todo e qualquer empreendimento que anseia a obtenção de energia provoca impactos ambientais, desde a sua instalação até o processo de funcionamento. Além dos impactos diretos à fauna e ao solo, a população próxima também é acometida, uma vez que, são obrigados a conviver com o ruído, com os ventos constantes e com a paisagem modificada e mais industrializada. Há de ressaltar que

a maioria das pessoas que moram próximas aos campos de energia não usufrui dos benefícios financeiros ou de qualquer espécie.

A mudança na paisagem é amplamente relatada em várias experiências sobre complexos eólicos. Silva et al. (2016) ao realizarem um estudo sobre a implementação de um parque eólico em Cajucoco, no estado do Ceará, relataram a descaracterização da paisagem. Áreas onde se encontram as torres, anteriormente eram compostas por vegetação de tabuleiro de porte arbustivo ou arbóreo.

Já Loreiro, Gorayeb e Brannstrom (2015), ao realizarem um estudo de caso no município de Acaraú, também no Ceará, observaram alterações no solo como resultado do processo de preparação do terreno para obras e abertura de vias de acesso para os aerogeradores. Tais impactos podem acarretar na compactação do solo, erosão e consequentemente eliminação da cobertura vegetal, o que pode contribuir para que o solo perca sua aptidão e fertilidade para plantação e produção agropecuária.

Em um estudo sobre implicações e aplicações para o desenvolvimento sustentável, Bezerra, Cabral e Souza (2017), realizaram entrevistas com moradores que residem próximos a um parque eólico, no município de Parazinho/Rio Grande do Norte, os quais apontaram como aspectos positivos o aumento da renda e do comércio local, a criação de projetos sociais, o desenvolvimento do município, a geração de empregos, a limpeza da cidade, a melhoria da infraestrutura local, a urbanização da cidade e a valorização dos aluguéis. Porém, como impactos negativos, os entrevistados citaram a falta de segurança, o aumento do fluxo de pessoas de fora, o barulho das torres eólicas, o desmatamento, o uso de drogas, a elevação do custo de vida, os empregos temporários, as estradas ruins, a falta de incentivo à agricultura, a prostituição, os filhos sem pai (filhos da eólica), a poluição ambiental, sonora e visual. A população ressalta que a ocorrência de assaltos e drogas, a falta de segurança, os filhos sem pai e a prostituição são problemas sociais advindos do aumento da circulação de renda e de funcionários das eólicas, vindos de fora, no município.

Quadro 1. Impactos Ambientais positivos.

IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO	AUTORES
É inesgotável; não emite gases poluentes nem gera resíduo; diminui a emissão de gases de efeito de estufa (GEE);	CTGAS-ER, (2016).
Baixo nível de emissão de gases poluentes e menor desmatamento em relação às outras fontes.	Silva, (2018).

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Quadro 2. Impactos Ambientais negativos.

IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO	AUTORES
Modificação da paisagem; Interferência na paisagem e vegetação natural.	CTGAS-ER, (2016); Silva e Rabelo, (2016). Silva, (2018).
Alterações na dinâmica sedimentar, erosão, morfologia, ecologia desse subsistema e em suas relações com o marinho. Supressão vegetal, terraplanagem e mobilização do solo.	Silva e Rabelo (2016); Coelho, 2007. Silva, (2018).
Migração de espécies da fauna, alteração do microclima para muitas espécies e risco de colisão de aves e morcegos contra as torres e pás rotativas. Interfere na rota migratória de aves, choque destas nas pás.	Coelho (2007); Silva, (2018); CTGAS-ER (2016).

Poluição ambiental.	Bezerra, Cabral e Souza, (2017).
---------------------	----------------------------------

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Quadro 3. Impactos sociais positivos.

IMPACTO SOCIAL POSITIVO	AUTORES
Criação de emprego; Geração de investimento em zonas desfavorecidas; Benefícios financeiros (proprietários).	CTGAS-ER, (2016). Coelho, (2007). Silva, (2018).
Melhoramento ou abertura de vias de acesso, maior dinâmica do comércio local.	Coelho, (2007).
Aumento da renda e do comércio local, criação de projetos sociais, desenvolvimento do município, geração de empregos, limpeza da cidade, melhoria da infraestrutura local, urbanização da cidade, valorização dos aluguéis.	Bezerra, Cabral e Souza, (2017).

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Quadro 4. Impactos Sociais Negativos.

IMPACTO SOCIAL NEGATIVO	AUTORES
Impacto visual considerável, principalmente para os moradores em redor, impacto sonoro,	CTGAS-ER (2016); Coelho (2007); Cashmore et al. (2018).
Na paisagem em relação a sua importância cênica e de lazer,	Silva e Rabelo (2016).
Interferências nos sinais de telecomunicações e televisão	Coelho (2007).
Assaltos, aumento do fluxo de pessoas de fora, barulho das torres eólicas, desmatamento, uso de drogas, elevação do custo de vida, empregos temporários, estradas ruins, falta de incentivo à agricultura, falta de segurança, prostituição, filhos sem pai, poluição sonora e visual.	Bezerra, Cabral e Souza (2017).

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Bondarik, Pilatti e Horst (2018), afirmam que o setor energético brasileiro pede uma diversificação, levando em consideração as fontes renováveis. É notável a expansão da energia eólica no Brasil, e tendo em vista os inúmeros impactos associados às fases de instalação e funcionamento de parques, Gorayeb e Brannstrom (2016) citam algumas propostas para a adequação da implementação desses empreendimentos: (i) segurança legal da posse da terra pelas comunidades tradicionais; (ii) pagamento de royalties e aluguéis às associações comunitárias; (iii) abatimento das contas de energia dos moradores locais; (iv) criação de programas permanentes de educação e promoção de boas práticas voltadas à comunidade local; (v) construção de dispositivos legais que normatizem a implementação da energia eólica a nível estadual e municipal, a partir da elaboração de leis e planos municipais; (vi) elaboração de estudos de impacto ambiental que tenham como premissa a conscientização pública, informação ampla e estratégias de comunicação acerca dos benefícios e possíveis danos ao ambiente natural, social e à saúde humana; e (vii) construção de um zoneamento estadual que identifique níveis de compatibilidade das regiões do estado com a implantação de parques eólicos, com ampla participação social.

O reconhecimento das fases de operação, a identificação dos impactos e das etapas de ocorrência, causas e consequências contribuem para que os empreendimentos eólicos não provoquem grandes impactos ao meio ambiente, limitando-se assim, em sua maioria, a

impactos locais, de maneira não acumulativa, os quais são passíveis de ações de controle. Logo os danos gerais seriam temporários, e os que não são seriam passíveis de ações mitigadoras (LUZ et al., 2019). Nazir et al. (2019) complementam ao sugerir uma ampla política ou perspectiva ambiental, onde os impactos relativos e riscos devam ser considerados com cuidado pelo governo e pelas autoridades legislativas. Além disso, que essas autoridades devam buscar ativamente soluções tecnológicas para consequências adversas à geração de energia como a implementação de políticas a fim de minimizar os conflitos e a interrupção dos meios de subsistência da comunidade e da paisagem.

4 CONCLUSÕES

Por meio desta revisão sistemática de literatura foi possível verificar a crescente preocupação acerca de maneiras sustentáveis para a produção de energia, o investimento em fontes renováveis para geração de energia, entre elas a energia eólica. Tal cuidado é resultado tanto da preocupação ambiental, quanto do desenvolvimento socioeconômico que tende a crescer desde a fase de implantação de um parque eólico, e que, a partir disso, se obtenha uma visão geral dos aspectos positivos e negativos que circundam os parâmetros socioambientais.

Dentre os principais argumentos para se investir em energia eólica, foram citados a diminuição da emissão de gases poluentes e agravantes do efeito estufa, o fato de ser inesgotável, e de o índice de desmatamento para implantação ser inferior quando comparado a outras fontes de energia. Como benefícios para a sociedade foram mencionados o aumento de renda da população e os investimentos em projetos sociais para o município. Porém, também foram encontrados argumentos que relatam pontos negativos no que se refere a instalação de parques eólicos, como alteração da paisagem natural local com o desmatamento da vegetação nativa, supressão da vegetação devido a terraplanagem e compactação do solo, e com isso a perda de habitats de muitas espécies, a poluição sonora que interfere na qualidade de vida dos moradores locais, interferência no sinal sonoro e de telecomunicação, entre outros.

Este estudo demonstrou que os impactos negativos, tantos sociais quanto ambientais, se sobressaem aos positivos. No entanto, alguns impactos são temporários e outros podem ser minimizados a partir de ações de controle. Portanto, os investimentos devem ser mais abrangentes, pois a grande maioria dos impactos podem ser mitigados com financiamento e estratégias adequadas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. **Desafios para expansão de Geração Eólica, Visão do empreendedor.** 2017.

BEZERRA, P. R. C.; CABRAL, C. G. SOUZA, C. R. Parques Eólicos: implicações e aplicações para o desenvolvimento sustentável. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE, 5., 2017. **Anais ...** 2017.

BONDARIK, R.; PILATTI, L. A.; HORST, D. J. Uma visão geral sobre o potencial de geração de energias renováveis no Brasil. **Interciencia**, v. 43, n. 10, p. 680-688, 2018.

CAIADO, R.; RANGEL, L. A.; QUELHAS, O. L. G.; NASCIMENTO, D. Metodologia de revisão sistemática da literatura com aplicação do método de apoio multicritério à decisão smarter. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 2016.

CASHMORE, M.; RUDOLPH, D.; LARSEN, S. V.; NIELSEN, H. International experiences with opposition to wind energy siting decisions: lessons for environmental and social appraisal. **Journal of Environmental Planning and Management**, 2018.

CENTRO DE TECNOLOGIAS DO GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS. **Legislação ambiental aplicada à implantação de Parques Eólicos**. Natal, 2016.

COELHO, C. I. A. **Avaliação dos impactes ambientais dos Parques Eólicos em áreas protegidas**: o caso de estudo do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros. Mestrado em Ciências e Tecnologias do Ambiente. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, 2007.

DEVLIN, E. Factors Affecting Public Acceptance of Wind Turbines in Sweden. **Wind Engineering**, v. 29, n. 6, p. 503–511, 2005.

FIRMINO, C. B.; BEZERRA, J. M.; LOPES, J. R. A. Avaliação de impactos ambientais na instalação de um parque eólico em Pereiro-CE. **GEOTemas**, v. 9, n. 2, p. 49-67, 2019.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos energéticos de matriz renovável (Parques Eólicos) no Nordeste do Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v.15, n.1, p. 101-115, 2016.

LOREIRO, C. V.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Implantação de energia eólica e estimativa das perdas ambientais em um setor do litoral oeste do Ceará, Brasil. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 6, Ed. especial , p. 24 – 38, 2015.

LUZ, C. D.; VASCONCELOS, E. C.; BILOTTA, P.; CARVALHO FILHO, M. A. S. **Avaliações dos impactos ambientais em parques eólicos offshore e onshore utilizando a Matriz de Leopold**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, v. 55, n. 2, p. 206-225, 2020.

NAZIR, M. S.; MAHDI, A. J.; BILAL, M.; SOHAIL, H. M.; ALI, N.; IQBAL, H. M. N. Environmental impact and pollution – related challenges of renewable wind energy paradigm – A review. **Science of the total Environment**, v. 683, 436-444, 2019.

PINTO, L. I. C.; MARTINS, F. R.; PEREIRA, E. B. O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais. **Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 12, n. 6, p. 1082-1100, 2017.

SILVA, N. S.; RABELO, D. R. Os impactos ambientais decorrentes da implantação dos Parques Eólicos volta do Rio (Acarau) e Cajucoco (Itarema) no litoral cearense. **REGNE**, v. 2, Ed.Especial, 2016.

SILVA, S. A. C. **Impactos e percepções socioeconômicas da construção e funcionamento do parque eólico na região de Serra do Mel/RN**. Mossoró, RN: UFERSA, 2018.

TERCIOTE, R. A energia eólica e o meio ambiente. ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 4., 2002. **Anais ...**, 2002.

VARIABILIDADE PLUVIOMÉTRICA E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS EM GARANHUNS-PE

Mariana Alves da Costa

Werônica Meira de Souza

Romero Luiz Mendonça Sales Filho

Como citar este capítulo:

COSTA, Mariana Alves da; SOUZA, Werônica Meira de; SALES FILHO, Romero Luiz Mendonça. Variabilidade pluviométrica e produção de alimentos em Garanhuns-PE. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp03. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar os dados pluviométricos e de produção de alimentos na cidade de Garanhuns-PE e investigar como se relacionam. Para isso, foram extraídos dados de pluviometria e produção de alimentos em bases oficiais para o período de 1990 a 2019. Além disso, foram consultadas informações sobre consumo e desperdício de alimentos. Os dados foram analisados com auxílio do Microsoft Excel. Os resultados mostram grande variabilidade no índice de chuvas e na produção agrícola. A média pluviométrica para o período foi de 791,83 mm, os produtos mais produzidos foram mandioca, tomate e feijão, nessa mesma ordem. Quanto ao consumo e desperdício foram encontrados apenas dados pontuais. Por fim, foram feitas considerações sobre aspectos de sustentabilidade das práticas agrícolas e do pós-colheita. O conhecimento das especificidades climáticas e da produção agrícola de Garanhuns permitiu maior entendimento dos dados levantados e de sua relação. As principais culturas avaliadas apresentam adaptabilidade ao clima da região, mesmo assim sofrem grande impacto da variabilidade climática. Além disso, os produtores contam com capital financeiro limitado e poucos recursos tecnológicos. Quanto a questão do desperdício as informações são limitadas e os poucos estudos sobre a temática na cidade apontam para limitações de infraestrutura e conhecimento por parte da população em geral.

1 INTRODUÇÃO

O conjunto das condições atmosféricas de uma determinada região constitui o que chamamos de clima. Essas condições são verificadas através de variáveis como temperatura (mínima, média e máxima), umidade do ar e pluviometria, analisando pelo menos 30 anos de dados. E todas elas estão sujeitas a constantes variações inerentes à dinâmica terrestre. Registros geológicos demonstram que a Terra passou por diferentes períodos climáticos ao longo da história, de glaciação a superaquecimento, resultantes das inter-relações entre atividades solar, lunar, vulcânica e outras. E mais recentemente pela ação antrópica (OLIVEIRA et al., 2015; BARBOSA et al., 2016; ANDRADA et al., 2018).

Dentre as variáveis climáticas, a precipitação pluviométrica que corresponde a distribuição de chuvas é crucial para atividades humanas. Ela possui grande influência na

agricultura por apresentar alta variabilidade, principalmente para lavouras que dependem exclusivamente da água proveniente de chuvas (ANDRADA et al., 2018). As práticas agrícolas foram responsáveis por importantes mudanças no comportamento humano ao longo dos séculos, e desempenham um papel crucial na produção de alimentos. Esta, por sua vez, está intimamente ligada às discussões ambientais, tanto no sentido de contribuir com as mudanças climáticas quanto de ser impactada por elas (BEVAN et al., 2017; FAO, 2019).

Diante do cenário das mudanças climáticas, órgãos ambientais preveem longos períodos de secas em algumas regiões e períodos de fortes chuvas em outras, o que impacta fortemente a produção de alimentos. Contudo, regiões como o Nordeste brasileiro, historicamente apresentam grandes variações nos índices pluviométricos e temperaturas elevadas, o que o caracteriza como semiárido. Além disso, são relatados na literatura longos períodos de seca nessa região, provocadas por um aquecimento acima do normal das águas do Oceano Pacífico Equatorial (fenômeno conhecido como El Niño). Também apresenta solos rasos e de baixa fertilidade, alto potencial de erosão hídrica e elevada taxa de evaporação. A produtividade agrícola nessas áreas é baixa e instável composta principalmente por agricultura familiar de subsistência, e sustentada pela oferta variável de chuvas, capital financeiro limitado e raras aplicações tecnológicas para melhoria da produção (PORTO et al., 1999; BARBOSA et al., 2016).

A cidade de Garanhuns, no Agreste pernambucano (parte do semiárido nordestino), apresenta maior pluviometria e temperaturas mais amenas em comparação a outras cidades do semiárido em virtude de sua altitude que chega a 1.030 metros. Localizada em uma área de transição (entre Zona da mata e Sertão), apresenta características variáveis entre clima tropical quente e úmido e clima tropical quente e seco. Contudo, compartilha das práticas agrícolas da região e o setor primário tem a menor participação na economia da cidade (BARBOSA et al., 2016; IBGE, 2020). Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar os dados pluviométricos e de produção de alimentos na cidade de Garanhuns e investigar como se relacionam. Além disso, são feitas considerações sobre aspectos de sustentabilidade das práticas agrícolas e do pós-colheita.

2 MATERIAL E MÉTODOS

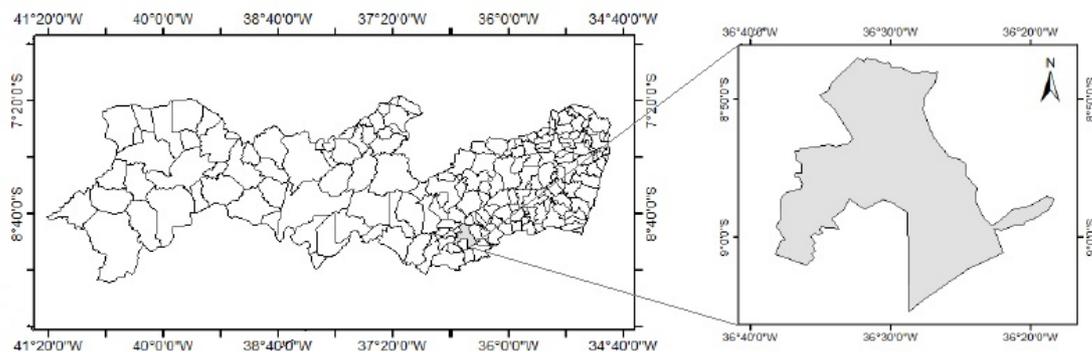
Esta seção está organizada em duas partes, as quais tratam da caracterização do local de estudo e dos procedimentos adotados. Trata-se de um estudo realizado a partir de séries de dados históricos coletados nas principais bases de dados oficiais.

2.1 Caracterização da área de estudo

O município de Garanhuns está localizado na Mesorregião do Agreste de Pernambuco, coordenadas geográficas de latitude 8° 50' 0"S e longitude 36° 40' 0"W, no planalto da Borborema, conforme Figura 1. A população estimada em 2019 pelo IBGE é de 139.788 habitantes, e sua área é de 458.552km². O clima mesotérmico da cidade apresenta temperatura média anual variando de 21 a 22°C, e precipitação pluviométrica variando de 751 a 1000 mm anualmente. Altitudes variam entre 601 e 1000 m entre as diferentes áreas, tendo seu ponto mais alto em 1.030 m. Seu Bioma é representado pela Caatinga e Mata Atlântica e está inserido na bacia hidrográfica do Rio Mundaú (BARBOSA et al., 2016).

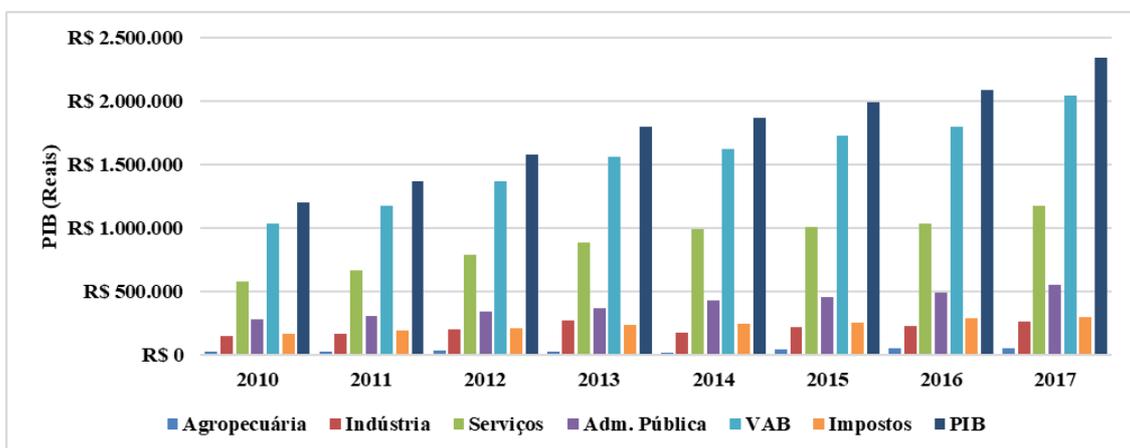
Do ponto de vista econômico, o setor de serviços representa a maior contribuição para o PIB do município, variando de 48 a 50% entre 2010 e 2017. No período de 2010 a 2017 foi observado crescimento no PIB da cidade, de R\$ 1.201.193 para R\$ 2.342.967 (a preços correntes). O setor agropecuário é o que menos se destaca e representa apenas cerca 2% do PIB para o mesmo período. Esses dados estão representados em reais no Gráfico 1. De acordo com o IBGE (2020), as culturas que mais se destacam na produção agrícola da região são de duas categorias: (1) temporárias (as quais precisam ser replantadas após cada colheita) – feijão, mandioca, tomate e batata-doce; e (2) permanentes (não precisam ser replantadas após cada colheita) – banana, café e laranja.

Figura 1: Localização do município de Garanhuns.



Fonte: Adaptado de Barbosa et al., 2016.

Gráfico 1: PIB do Município de Garanhuns-PE 2010-2017 (a preços correntes).



Fonte: IBGE, 2020.

2.2 Procedimentos metodológicos

A coleta de dados foi realizada na base da Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC) e do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), considerando inicialmente o período de 1961 a 2019 para o município de Garanhuns. Foram consultados diferentes postos pluviométricos, uma vez que existe falhas de registros para alguns anos em ambas as bases. Entretanto, para o período escolhido (1990 a 2019) somente foram utilizados os dados do posto 19 da APAC. Os valores mensais (em milímetros) foram exportados para o Microsoft Excel no qual foram geradas médias mensais, acumulados anuais e a climatologia

para o período de interesse. E, por último, foram gerados os gráficos para os valores médios e a climatologia. Para avaliar a climatologia de uma dada região são necessários dados de pelo menos 30 anos (OLIVEIRA et al., 2015; FERREIRA et al., 2017).

Quanto a produção de alimentos, os dados foram consultados no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) para os produtos: feijão, batata-doce, mandioca, tomate, banana, café e laranja. Eles se referem ao mesmo período dos dados pluviométricos (1990 a 2019). O procedimento foi similar ao supracitado, os totais anuais (em toneladas) foram exportados para o Microsoft Excel e em seguida foram gerados gráficos para o período de interesse. Por fim, foram consultados nas principais bases de órgãos oficiais e na literatura dados de consumo, disponibilidade e desperdício de alimentos no município referentes ao mesmo período.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

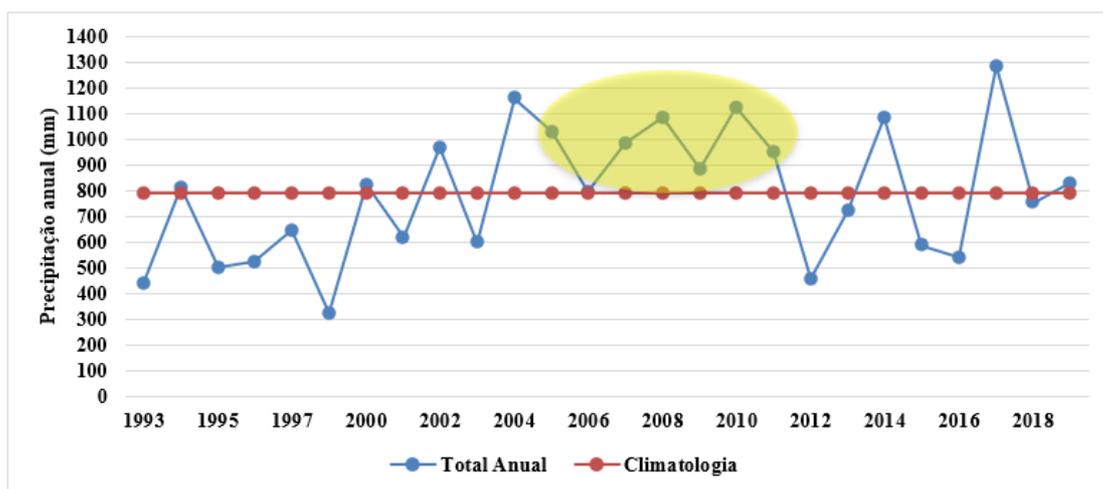
Esta seção está organizada em três partes, as quais tratam da pluviometria, produção de alimentos e aspectos de sustentabilidade. Por fim, são feitas considerações sobre como estes tópicos se relacionam.

3.1 Pluviometria

Os dados obtidos demonstram grande variabilidade para a pluviometria ao longo dos anos, conforme Gráfico 2. A pluviometria média para o período foi de 791,83 mm, valor próximo da média (800 mm) relatado por Barbosa et al. (2016) que avaliaram dados no período de 1961 a 2014 do posto pluviométrico 82893 INMET. O período de 2004 a 2011, destacado no Gráfico 2, apresentou valores mais regulares, se mantendo acima da média total. Nesse período, Ferreira et al. (2017) e Silva et al. (2018) destacam maior volume de chuva, compatível com a prevalência do fenômeno La Niña e enfraquecimento do El Niño.

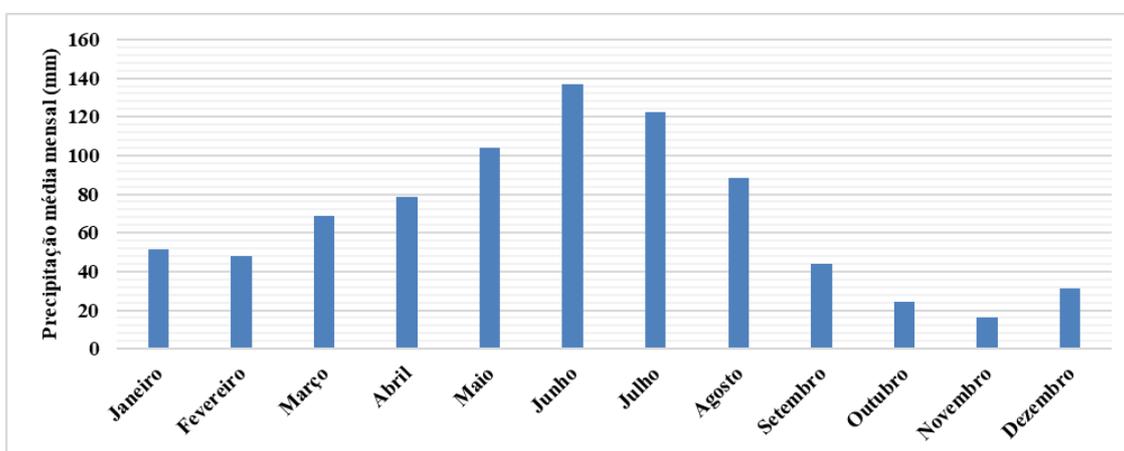
Em relação às médias mensais, os meses de maio, junho e julho apresentaram médias superiores aos 100 mm, com destaque para o mês de junho com 136,66 mm. De julho a novembro observamos uma tendência de redução nas médias, atingindo seu menor valor em novembro (16,36 mm). O período de dezembro a junho apresenta um comportamento crescente conforme Gráfico 3, desviando levemente apenas no mês de fevereiro, podendo estar associado a variações de medição. Observações similares foram feitas por Barbosa et al. (2016), diferindo nos seguintes pontos: os maiores índices foram observados entre abril e junho (>100 mm) e a tendência de crescimento foi observada para o intervalo de fevereiro a junho. Contudo, se considerarmos variações de medição atreladas a incertezas de equipamentos e a variabilidade de chuvas inerente ao clima, os trabalhos apresentam resultados condizentes.

Gráfico 2: Precipitação total anual (mm) na cidade de Garanhuns observada entre os anos de 1990 e 2019.



Fonte: APAC, 2020.

Gráfico 3: Precipitação média mensal (mm) na cidade de Garanhuns calculada entre os anos de 1990 e 2019.



Fonte: APAC, 2020.

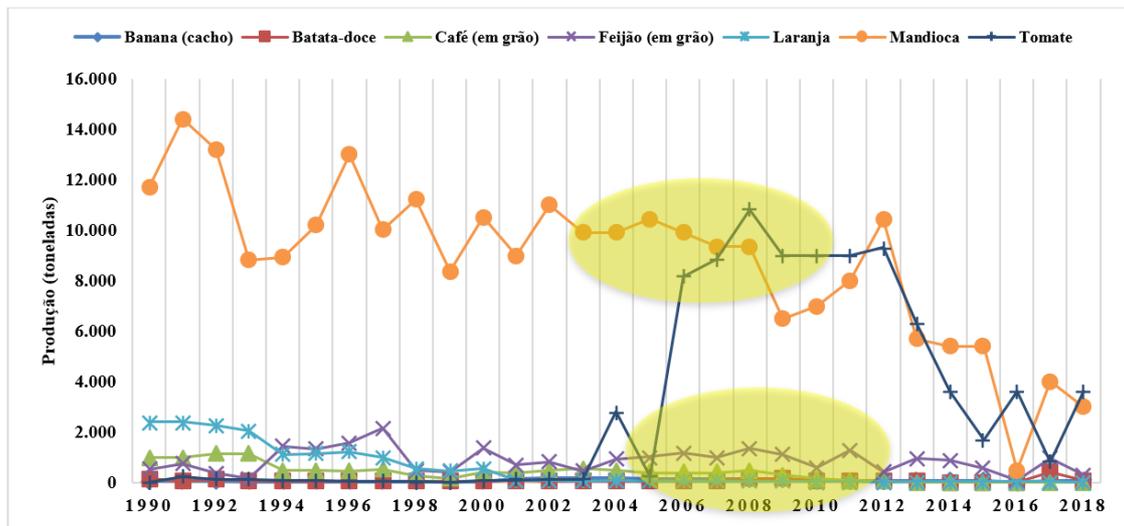
Ainda quanto a estas médias e tendências, os trabalhos de Andrada et al. (2018) e Barbosa et al. (2018) avaliaram dados de pluviometria em municípios da região semiárida pernambucana (inclusive Garanhuns), baseadas nos dados da APAC, Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP) e Agência Nacional de Águas (ANA). Para Barbosa et al. (2018), as médias (que variaram de 490 a 866 mm, entre 1960 e 2014, em 6 municípios) apontam para a existência de uma estação chuvosa, mais expressiva entre março e julho, e outra seca, predominante no decorrer do ano, revelando uma má distribuição da precipitação ao longo do ano nas diferentes cidades do Agreste pernambucano.

Para Andrada et al. (2018), a precipitação média (1985 a 2017, em 71 municípios) foi de 436,76 mm, com grande variabilidade (155,75 a 683,98) justificada pelas especificidades do clima das 6 microrregiões estudadas. Também destaca a relação entre baixas e altas precipitações com os fenômenos El Niño e La Niña (oposto ao El Niño), respectivamente. As menores precipitações foram observadas nos anos de 1998 e 2012, 193,98 e 155,75 mm, respectivamente.

3.2 Produção de alimentos

A irregularidade de chuvas aparece como um importante fator limitante das atividades agrícolas no Nordeste. Nos períodos de intensa estiagem são observados grandes danos as diferentes culturas, com destaque para feijão e milho (ANDRADA et al., 2018; BARBOSA et al., 2018). Os dados referentes à produção de lavouras permanentes (banana, café e laranja) e temporárias (batata-doce, feijão, mandioca e tomate) são apresentados no Gráfico 4, no qual pode-se observar variabilidade expressiva, com destaque para mandioca e tomate. As áreas destacadas no Gráfico 4 coincidem parcialmente com o período destacado no Gráfico 2, em ambos é possível observar maior regularidade dos dados, padrão esse que pode indicar uma relação entre o volume produzido e a pluviometria.

Gráfico 4: Produção anual de lavouras permanentes e temporárias (toneladas) na cidade de Garanhuns entre os anos de 1990 e 2019.



Fonte: IBGE, 2020.

A mandioca representa o maior volume para o período, em relação aos demais produtos, e variação mais acentuada, 14.400 ton em 1991 (valor máximo, período com falha de registro pluviométrico) e 500 ton em 2016 (valor mínimo, pluviometria abaixo de 600 mm). Trata-se de uma lavoura temporária e rústica que se adapta bem ao semiárido nordestino (grande fonte de carboidrato e betacaroteno), se desenvolve bem exposta ao sol, apenas não resiste a situações de alagamento. No Nordeste geralmente é cultivada em consórcio com outras culturas como feijão e milho em propriedades de caráter familiar (COELHO, 2018). Pertence ao grupo de raízes, tubérculos e oleaginosas, o qual apresenta maior índice de perdas no pós-colheita (> 25% do total de alimentos desperdiçados no mundo) conforme dados da Food and Agriculture Organization (FAO). Nesse aspecto, a mandioca é altamente perecível (se deteriora dentro de 2 a 3 dias após a colheita) e tem grande participação nas perdas mundiais de alimentos (FAO, 2019).

O tomate aparece em segundo lugar em volume de produção, trata-se de um dos vegetais mais produzidos e consumidos no mundo. Entretanto, muito susceptível a pragas e doenças durante o cultivo. É uma cultura temporária com ciclo relativamente curto e de altos rendimentos, tem boas perspectivas econômicas e adaptável em regiões tropicais e subtropicais. Entretanto, devido a demanda hídrica apresenta baixa produção no Nordeste e demanda sistemas de irrigação (SILVA, 2019). Para o período estudado apresentou maiores volumes entre 2006 e 2012 (> 8.000 ton), com destaque para um pico de produção em 2008 (10.800 ton) que coincide com um ano em que a precipitação foi maior que 1.000 mm. O menor volume produzido, 0 ton, foi no ano de 1999 (precipitação < 400 mm). Pertence ao grupo frutas e vegetais, o qual apresenta o segundo maior índice de perdas no pós-colheita (> 20% do total de alimentos desperdiçados no mundo) conforme dados da Food and Agriculture Organization (FAO). No trabalho de Silva (2019) que acompanhou a produção irrigada de tomates numa propriedade da cidade de Garanhuns e observou uma produção inferior à média da região (< 12 Kg por planta) em virtude do ataque severo de pragas. Essa produção foi comercializada nos mercados de Maceió e Recife - frutos verdes e

amarelados, menor maturidade fisiológica - e na Central de Abastecimento de Garanhuns (CEASA) - frutos avermelhados, maior maturidade fisiológica.

A produção de feijão, terceira maior, apresentou valores entre 89 ton em 2016 (ano de pouca chuva, com pluviometria na faixa de 500 mm) e 2.160 ton em 1997 (> 600 mm de chuvas). Trata-se de um dos cultivos mais antigos do mundo, estando entre os principais alimentos da cozinha brasileira. São cultivados no Brasil cerca de 14 tipos de feijão, oriundos predominantemente de propriedades familiares. É uma cultura temporária, rústica e de ciclo curto (COÊLHO & XIMENES, 2016). Vasconcelos et al. (2019) analisaram as relações entre a variabilidade pluviométrica e as produções de milho, feijão-caupi e mandioca no período de 1987 a 2016 no estado do Ceará e verificaram que a variabilidade pluviométrica exerceu impacto significativo na produção agrícola do estado, com efeitos sobre os seguintes parâmetros: área plantada, produção e produtividade para todas as culturas estudadas. Além disso, destacou que as anomalias encontradas nos dados coincidem com períodos de La Niña (1989, 2005 e 2010) e El Niño (2012-2016), aumento e decréscimo acentuados na produtividade, respectivamente. No Brasil o feijão aparece no ranking dos alimentos mais desperdiçados (16% do total de alimentos desperdiçados no país) (PORPINO et al., 2018).

A batata-doce que apresentou no ano de 2017 (> 1.200 mm) produção anual acima de 400 ton, apresenta volumes inferiores a 100 ton para quase todos os outros anos. A menor produção observada na série de dados foi 1 ton no ano de 2016 (precipitação em torno de 500 mm). A batata-doce pertence ao grupo das hortaliças tuberosas, é uma planta rústica de ampla adaptação, alta tolerância à seca e que produz bem em regiões com 750 a 1.000 mm anuais de chuva e com temperatura média em torno de 24°C. Pernambuco está entre os 6 estados com maiores volumes de produção da região Nordeste, as maiores contribuições vêm dos municípios Correntes e Bonito (MIRANDA et al., 1995; BRAINER, 2019). Assim como a mandioca, pertence ao grupo de raízes, tubérculos e oleaginosas, o qual apresenta maior índice de perdas no pós-colheita (> 25% do total de alimentos desperdiçados no mundo). As batatas em geral demandam manuseio cuidadoso e armazenamento adequado, especialmente em clima quente e úmido, típico de muitos países em desenvolvimento (FAO, 2019).

A banana é a fruta mais explorada na maioria dos estados brasileiros, no Nordeste responde por 22,0% do valor de produção. A maioria dos produtores de banana é de porte médio, pois ao longo dos anos pequenos produtores migraram para outras culturas irrigadas com menor exigência de capital, promovendo redução do cultivo em muitas regiões (VIDAL & XIMENES, 2016). Na cidade de Garanhuns apresentou maiores volumes de produção no período de 2001 a 2009 (> 100 ton), o menor volume foi observado no ano de 2016 (precipitação em torno de 500 mm). De acordo com Vidal e Ximenes (2016) o cultivo de frutas apresentou redução a partir de 2012 devido à crise hídrica, prejudicando diferentes culturas, entre elas a banana. Além disso, os produtores que obtêm melhores resultados são os que possuem melhor conhecimento técnico e de mercado, ainda assim muitas áreas do semiárido apresentam condições que inviabilizam adoção de tecnologias como a irrigação. Assim como o tomate, é parte do grupo frutas e vegetais, o qual apresenta o segundo maior índice de perdas no pós-colheita mundialmente. As demais culturas (laranja e café) apresentaram menores volumes de produção, entretanto, maior regularidade nos dados, com tendência de queda a partir dos anos 2000.

3.3 Aspectos de sustentabilidade para o sistema alimentar

No contexto das mudanças climáticas, melhorias no sistema alimentar são demandadas. Estima-se que regiões com históricos de seca, como o caso do semiárido brasileiro, terão secas ainda mais severas nos anos que seguem. Essas melhorias devem ser aplicadas ao longo de toda a cadeia, desde sua produção com técnicas mais sustentáveis de cultivo e avaliação de culturas mais adequadas as condições climáticas da região, até o consumo dos alimentos de modo a minimizar desperdícios e garantir nutrição para a população. O sistema alimentar é parte importante da discussão de sustentabilidade, uma vez que gera grandes impactos no ambiente nas etapas de produção e consumo.

Ao mesmo tempo, é fortemente afetado pelas variáveis climáticas, como podemos observar no caso da pluviometria discutido acima. Nesse sentido, a discussão da temática segurança alimentar e controle de perdas/desperdícios de alimentos traz reflexões importantes para melhorias no sistema alimentar, especialmente para o contexto do semiárido nordestino, pois a produção de alimentos é baixa e instável. O desperdício do alimento representa o desperdício de todos os recursos e esforços necessários para a sua produção (FAO, 2019; ANDRADA et al., 2019).

Nas bases oficiais não foram encontrados dados anuais referentes ao consumo, disponibilidade e desperdício de alimentos na cidade de Garanhuns. Facchini et al. (2014) estudaram a insegurança alimentar no Nordeste e no Sul do Brasil e observaram que a prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave foi 22,9% no Nordeste e 7,5% no Sul. E constataram que essa condição está associada à pobreza extrema, a falta de poder aquisitivo e o preço dos alimentos mostram-se mais relevantes do que a disponibilidade dos alimentos. De acordo com a FAO (2019), a medição/estimativa de perdas/desperdícios é um grande desafio, pois trata-se de dados complexos que devem ser coletados ao longo de todo o sistema alimentar (da fazenda à mesa). Além disso, cada região apresenta suas próprias especificidades e limitações. Também destaca que nos países em desenvolvimento o desafio é maior, pois as condições gerais do sistema alimentar não são adequadas (incluindo questões de infraestrutura, logística, instalações de produção e armazenamento, entre outras) e a compreensão da relevância dessa temática pela população e seus líderes ainda é limitada. Entretanto, foram encontrados dados a nível nacional e artigos que observaram desperdícios em feiras livres e supermercados. São as feiras e supermercados os principais pontos de comercialização de alimentos frescos, conseqüentemente são locais muito susceptíveis a ocorrência de desperdícios.

Porpino et al. (2018), através de entrevistas com consumidores e famílias e análise de big data, quantificaram o desperdício domiciliar. A média de desperdício encontrada foi de 41,6 Kg por pessoa por ano. Os alimentos mais desperdiçados são arroz (22% do total), carne bovina (20%), feijão (16%) e carne de frango (15%). Hortaliças e frutas apresentaram um percentual de 4% cada. Além disso, destacaram que os tipos de alimentos desperdiçados variam muito entre as diferentes classes sociais, frutas e hortaliças são mais desperdiçadas por consumidores das classes A e B. Isso pode ser consequência do acesso mais limitado a estes produtos pela população de classes mais baixas. A nível mundial, foi estimado pela FAO que cerca de 1/3 de todo alimento produzido para consumo humano acaba no lixo anualmente.

Santos et al. (2013) estudaram o desperdício de alimentos em uma rede de supermercados da cidade de Garanhuns através de coleta de dados in loco. Eles observaram que a maior parte das perdas (70%) estava relacionada a situação de exposição dos produtos frescos para venda, onde foi observado que as prateleiras não se adequam as necessidades dos diferentes produtos (condições de temperatura, tempo de exposição,

espaço). Além disso, nessa etapa também acontece o manuseio excessivo por parte de consumidores que apertam os frutos para averiguar o seu grau de maturidade, provocando danos e aceleração do processo de deterioração. O vegetal com maior índice perda foi o tomate com 28% do total. Por fim, destacam a falta de conhecimento e preocupação por parte da administração e que medidas simples na rotina e estrutura dos supermercados poderiam minimizar o quantitativo de alimentos que acabam no lixo.

Rufino et al. (2012) realizaram pesquisa de campo em feiras livres do município de Garanhuns e observaram as condições gerais das barracas e o volume de desperdício de alimentos e resíduos em geral. Foi verificado que as condições dos espaços utilizados devido a presença de animais (cachorros, burros e cavalos), falta de saneamento, falta de organização do espaço, entre outros. O desperdício observado se confundia com resíduos em geral, o que inviabiliza a sua quantificação. Além disso, em alguns pontos os alimentos são expostos sem nenhuma preocupação sanitária (ex.: alimentos colocados diretamente no chão), há manipulação inadequado por parte de feirantes e consumidores e a estrutura em geral não garante a conservação dos produtos. Em entrevistas com feirantes, constatou-se que muitos deles associam a situação de resíduos a falta de lixeiros ou locais de descarte, também verificaram que o conhecimento quanto a questões de higiene é muito limitado.

4 CONCLUSÕES

O conhecimento das especificidades climáticas de Garanhuns e das características de diferentes culturas permitiu um maior entendimento dos dados levantados. O índice de chuvas na cidade apresentou grande variabilidade e apresentou relação com a produção de alimentos, relação confirmada pela literatura. As principais culturas avaliadas apresentam adaptabilidade ao clima da região, mesmo assim sofrem impacto da variabilidade climática e de fenômenos como El Niño e La Niña. Além disso, os produtores contam com capital financeiro limitado e pouco contato com recursos tecnológicos. Existem também outros fatores que influenciam a produção agrícola (características do solo, temperatura, controle de pragas, entre outros) e que podem demandar um aprofundamento desse estudo. Para isso, pode ser feita uma avaliação de cada fator e uma análise estatística mais completa.

No contexto atual, especialmente para regiões com características como as observadas, a questão climática e a sustentabilidade do sistema alimentar devem estar entre as principais pautas governamentais e acadêmicas. A temática ainda é pouco conhecida pela população em geral (produtores, comerciantes, consumidores e outros) e existem muitos problemas de infraestrutura, o que dificulta a implementação de medidas efetivas em direção a sustentabilidade, conforme pode ser visto nos estudos sobre desperdício em feiras e supermercados. Por isso, maiores estudos de caráter interdisciplinar devem ser conduzidos na área e ações educacionais devem ser ampliadas. A ausência de dados mais completos impossibilitou maiores considerações acerca da questão da segurança alimentar e do desperdício, eles são fundamentais para o entendimento e enfrentamento da situação. As mudanças no clima continuarão acontecendo, é preciso se adaptar a elas e, ao mesmo tempo, reduzir os impactos ambientais de ordem antrópica através do melhor aproveitamento dos recursos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Processo nº 88887.499842/2020-00.

REFERÊNCIAS

ANDRADA, E. K. P.; ANDRADE, A. R. S.; ZAMORA, V. R. O.; SILVA, P. R. L. A., SANTOS, M. K. S.; AZEVEDO, P. R. Periodicidades na distribuição homogênea da precipitação no Agreste de Pernambuco. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 03, n. 01, 100-117, 2018.

APAC. **Plataforma de monitoramento pluviométrico**. Disponível em: <http://www.apac.pe.gov.br/meteorologia/monitoramento-pluvio.php>. Acesso em: 07/2020.

BARBOSA, V. V., SOUZA, W. M., GALVÍNCIO, J. D., COSTA, V. S. Análise da variabilidade climática do município de Garanhuns, Pernambuco – Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 09, n. 02, 353-367, 2016.

BARBOSA, V. V.; SOUZA, W. M.; GALVÍNCIO, J. D.; SOBRAL, M. C. M. Influência da variabilidade climática na produção de leite na região semiárida do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, a. 14, v. 23, 2018.

BEVAN, A.; COLLEDGE, S.; FULLER, D.; FYFE, R.; SHENNAN, S.; STEVENS, C. Holocene fluctuations in human population demonstrate repeated links to food production and climate. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 114, n. 49, 2017.

BRAINER, M. S. C. P. Informe setorial de hortaliças. **Caderno Setorial ETENE**, a. 4, n. 105, 2019.

COÊLHO, J. D. Produção de mandioca – raiz, farinha e fécula. **Caderno Setorial ETENE**, a. 3, n. 44, 2018.

COÊLHO, J. D.; XIMENES, L. J. F. Produção de grãos no Nordeste: de olho na China. **Caderno Setorial ETENE**, a. 1, n. 2, 2016.

FACCHINI, L. A.; NUNES, B. P.; MOTTA, J. V. S.; TOMAS, E.; SILVA, S. M.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S.; SIQUEIRA, F.V.; DILELIO, A. S.; SAES, M. O.; MIRANDA, V. I. A.; VOLZ, P. M.; OSÓRIO, A.; FASSA, A. G. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda per capita para a redução das iniquidades. **Cad. Saúde Pública**, v.30, n.1, Rio de Janeiro, 2014.

FAO. **The state of food and agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction**. Rome, 2019.

FERREIRA, P. S.; GOMES, V. P.; GALVÍNCIO, J. D.; SANTOS, A. M.; SOUZA, W. M. Avaliação da tendência espaço-temporal da precipitação pluviométrica em uma região

semiárida do estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Climatologia**, a. 13, v. 21, 2017.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca15/brasil>. Acesso em: 07/2020.

MIRANDA, J. E. C.; FRANÇA, F. H.; CARRIJO, O. A.; SOUZA, A. F.; PEREIRA, W.; LOPES, C. A.; SILVA, J. B. C. **A cultura da batata-doce**. Brasília, EMBRAPA-SPI, 1995.

OLIVEIRA, M. J.; BAPTISTA, G. M. M.; CARNEIRO, C. D. R.; VECCHIA, F. A. S. História geológica e Ciência do clima: métodos e origens do estudo dos ciclos climáticos na Terra. **TERRÆ**, v. 12, 2015.

PORPINO, G.; LOURENÇO, C. E.; ARAÚJO, C.M.; BASTOS, A. **Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos. Relatório final de pesquisa**. Brasília, DF: Diálogos Setoriais União Europeia, 2018. Disponível em: <http://www.sectordialogues.org/publicacao>. Acesso em: 07 jul. 2020.

PORTO, E. R.; SILVA, A. de S.; ANJOS, J. B. dos; BRITO, L. T. de L.; LOPES, P. R. C. **Captação e aproveitamento de água de chuva na produção agrícola dos pequenos produtores do Semi-Árido brasileiro: o que tem sido feito e como ampliar sua aplicação no campo**. Brasília, DF: Embrapa, 1999.

RUFINO, J. S.; MARCOLINO, B. N. V.; SANTOS, E. L. M.; BRAGA, M.C.A.; ARAUJO, L. C. Análise de desperdício de alimentos em supermercados do município de Garanhuns - PE. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA UEPB, 1, 2012, Campina Grande. **Anais ...**, Campina Grande, PB: Realize Eventos e Editora, 2012.

SANTOS, E. L. M.; BRAGA, M.C.A.; MARCOLINO, B. N. V.; RUFINO, J. S. Estudo sobre as feiras-livres de Garanhuns-PE. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, 5., 2013, Poços de Caldas. **Anais ...**, 2013.

SILVA, J. D. S. **Produção de tomate e repolho no agreste de Pernambuco**. Recife: UFRPE, 2019.

Silva, E. R. A C.; Galvínio, J. D.; Nascimento, K. R. P.; Santana, S. H. C.; Souza, W. M.; Costa, V. S. O. Análise de tendência temporal da precipitação pluviométrica Interanual e Intra-anual no Semiárido Pernambucano. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 22, n. 14, p. 76-98, 2018.

VASCONCELOS, T. S.; MORAES, J. G. L.; ALVES, J. M. B.; JACINTO JÚNIOR, S. G.; OLIVEIRA, L. L. B.; SILVA, E. M.; SOUSA, G. G. Variabilidade pluviométrica no Ceará e suas relações com o cultivo de milho, feijão-Caupi e mandioca (1987-2016). **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 34, n. 3, 431-438, 2019.

VIDAL, M. F.; XIMENES, L. J. F. Comportamento recente da fruticultura nordestina: área, valor da produção e comercialização. **Caderno Setorial ETENE**, a. 1, n. 2, 2016.



Transição Agroecológica – Produção, Consumo e Mercados

AGROECOLOGIA E AGRICULTURA ORGÂNICA: DA SUBSTITUIÇÃO DE INSUMOS AO EMPODERAMENTO PELOS AGRICULTORES

Israel Vieira de Souza
Lívia Pricila Xavier de Souza
Daiany Macieira Varjão
Daniely Oliveira Nunes Gama
Tâmara de Almeida e Silva

Como citar este capítulo:

SOUZA, Israel Vieira de et al. Agroecologia e agricultura orgânica: da substituição de insumos ao empoderamento pelos agricultores. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp04. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

A modernização da agricultura provocou mudanças para todos os agricultores, trazendo alteração nas relações de trabalho e desencadeando dificuldades de produção para os agricultores familiares. A produção e o consumo de alimentos orgânicos representam valores significativos para a economia brasileira e para a saúde da população, nesse sentido, a agroecologia tem um papel muito importante, uma vez que fundamenta as práticas sustentáveis de manejo do agroecossistema. Assim, o presente trabalho teve como propósito realizar uma revisão da literatura sobre a agricultura orgânica e agroecológica, buscando-se identificar experiências exitosas e desafios para a implantação deste modelo de agricultura por produtores rurais. Foi realizada a revisão de literatura em março de 2016, utilizando artigos na língua portuguesa como bases de dados eletrônicos: Scielo e Periódicos CAPES, sendo restringida aos anos 2005-2015. Para a seleção dos artigos foram definidos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados apontaram que: a prática agroecológica ainda não é quantitativamente expressiva, porém possui importância fundamental para os agricultores envolvidos — não apenas no aspecto econômico, mas também para valorizar as tradições socioculturais. Existe uma visão viável por parte dos agricultores, por possibilitar condições favoráveis de permanência do homem no campo, sem haver uma perspectiva capitalista. Concluiu-se que a disseminação da produção orgânica, de base agroecológica, por produtores rurais, está muito além do empoderamento sobre os insumos, mas da necessidade de políticas públicas que estimulem esse modo de produção, dando-lhe a importância devida e valorizando os elementos sociais que a compõem.

1 INTRODUÇÃO

A modernização da agricultura provocou mudanças para todos os agricultores: alteração nas relações de trabalho, dificuldades de produção familiar e, até mesmo,

alterações da dinâmica populacional (SANTOS et al., 2014). Segundo Graziano Neto (1985), os problemas desencadeados foram acentuados com o avanço do modelo da agricultura convencional por não levar em consideração os aspectos sociais dos indivíduos que vivem e sobrevivem da terra; e por se mostrar um modelo insustentável, principalmente do ponto de vista socioambiental.

Neste sentido, pode-se afirmar que as práticas e os conhecimentos da agricultura moderna ignoram a heterogeneidade ambiental, cultural e socioeconômica da agricultura tradicional. Pacotes tecnológicos são aplicados ignorando a diversidade dos biomas brasileiros e o manejo dos agroecossistemas, bem como o acúmulo de conhecimento por parte dos agricultores (Araújo, 2012).

Assim, a agroecologia torna-se um caminho capaz de harmonizar a agricultura familiar e a sustentabilidade para o espaço rural, e até mesmo para espaços urbanos. No entanto, é importante reconhecer os caminhos da transição de um modelo para outro, que envolvem a dimensão econômica, tecnológica, social e cultural (SANTOS et al., 2014).

A agroecologia teve início a partir da década de 1970, surgindo como suporte teórico para as diferentes correntes da agricultura alternativa, esta que já se desenvolvia desde a década de 1920 (ASSIS e ROMEIRO, 2002). Foi uma resposta aos movimentos contrários aos sistemas convencionais de produção de alimentos, em virtude, principalmente, dos danos ambientais. A iniciativa deu início a estímulos para uma alimentação saudável e o favorecimento à qualidade de vida (NETO et al., 2010).

Nessa perspectiva, Araújo (2012) coloca que a agroecologia tem um papel muito importante, uma vez que além de ancorar as práticas sustentáveis de manejo do agroecossistema também é considerada um dos eixos de suporte ao reconhecimento, visibilidade e resgate da agricultura desenvolvida pelas populações tradicionais.

No Brasil, a agroecologia é reconhecida a partir de três pilares: ciência, movimento e práticas desenvolvidas, sendo destacada a importância da atuação dos movimentos sociais para o seu fortalecimento político e sua visibilidade (Araújo, 2012). Para Assis (2006), a resistência contra a devastadora onda modernizadora e contra a expropriação completa dos agricultores integram propostas agroecológicas voltadas ao desenvolvimento da agricultura familiar; visando favorecer a permanência das famílias no campo com o manejo sustentável dos solos, a conservação dos recursos naturais, a valorização dos saberes locais e a independência de comercialização dos produtos sem a presença do atravessador.

Nesse contexto, Aquino e Assis (2007) afirmam que a agricultura orgânica tem sido a mais difundida nessa base agroecológica, pois seu sistema de produção caracteriza-se por manter ou alterar pouco as condições de equilíbrio entre os organismos participantes no processo de produção, bem como do ambiente. Parafraseando Assis (2006):

Sistemas de produção agroecológicos, ao integrarem princípios ecológicos, agrônômicos e socioeconômicos, surgem como possibilidade concreta de implementação de um processo democrático de desenvolvimento rural sustentável a partir de uma ação local, no qual os agricultores tenham condições de assumir a posição de atores principais.

A produção da agricultura moderna caracteriza as práticas agrícolas tradicionais como “atrasadas” (BAUER e MESQUITA, 2008), baseada no uso de insumos químicos vem perdendo espaço para a agricultura orgânica, pois esta vai muito além de produzir sem agrotóxico, atua na preservação do meio ambiente e das relações trabalhistas, focando em alcançar padrões de produção sustentável (ALENCAR et al., 2013). No contexto econômico globalizado, a crescente conscientização relacionada aos riscos envolvidos com

uso de agrotóxicos incrementa as exigências de mercado por produtos saudáveis e livres de resíduos de químicos (PINHEIRO e ADISSI, 2015).

A agricultura orgânica vem sendo uma das propostas da agroecologia visando minimizar a artificialização do ambiente natural pela agricultura, buscando dispensar os insumos provenientes de recursos minerais não-renováveis, procurando nos primórdios da agricultura a tecnologia de produção sustentável, econômica e ambientalmente exigida pelo crescimento da consciência de preservação ecológica e da busca por alimentação cada vez mais saudável pela sociedade do futuro (ORMOND et al., 2002).

Para Assis (2006), é importante “avaliar a viabilidade de modelos agroecológicos de produção como instrumento para o desenvolvimento de agricultores familiares, assim como avaliar a importância de políticas públicas específicas neste processo”. Uma vez tratada a agricultura familiar é necessário o diálogo com a perspectiva da sustentabilidade, no qual as estratégias e as políticas públicas de incentivo à produção e a comercialização possam subsidiar o desenvolvimento local; pautado na equidade, na valorização dos agricultores e dos seus saberes, na diversidade da sua produção, de forma comprometida com o ambiente e a sociedade (SANTOS et al., 2014).

O segmento da agricultura familiar é uma vertente que possibilita almejar um desenvolvimento sustentável e, ainda, resiste como atividade econômica. Finatto e Salomoni (2008) enfatizam a necessidade de políticas que apoiem esse desenvolvimento, dizendo que: “este aspecto deve ser visionado por políticas públicas adequadas que fomentem a substituição de técnicas, a valorização das tradições locais, para a partir daí ser possível a construção de estratégias pautadas em potencialidades locais e regionais, promovendo o desenvolvimento do grupo local”. Os mesmos autores seguem afirmando que a sustentabilidade é percebida como um instrumento de transformação com diferentes escalas temporais entre os atores. Para muitos, a sustentabilidade é considerada como um caminho, um meio de se atingir outras formas de desenvolvimento, enquanto que, para outros, ela é considerada como um resultado, já formatado, de uma nova abordagem de desenvolvimento.

Diante deste contexto, o presente trabalho teve como propósito realizar uma revisão da literatura a respeito da agricultura orgânica e agroecológica, buscando-se identificar experiências exitosas e desafios para a implantação deste modelo de agricultura por produtores rurais, visando responder a seguinte pergunta de investigação: Houve aceitação dos agricultores pela agroecologia e agricultura orgânica? Ademais, no presente trabalho serão apresentados subsídios teóricos básicos para a compreensão das relações entre agroecologia, agricultura orgânica e desenvolvimento sustentável. Visto que a produção e o consumo de alimentos orgânicos representam valores significativos para a economia brasileira e para a saúde da população, sendo uma forma de sustentabilidade social e econômica da agricultura familiar (COELHO, 2001).

2 MÉTODOS

Para a seleção dos artigos da revisão sistemática da literatura, foram definidos os seguintes critérios de inclusão e exclusão (Quadro 1).

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão na revisão integrativa, em bases de dados on-line, entre 2005-2015.

Critérios de Seleção	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Participantes	Agricultores	Artigos que não respondem a pergunta de investigação e que não correspondem ao tipo de estudo
Intervenção	Agroecologia/ agricultura orgânica	
Resultados	Empoderamento/ aceitação	
Tipo de estudo	Observacionais retrospectivos	

Fonte: Os autores (2020).

Tendo como base a hipótese definida, foi realizada a revisão na literatura em março de 2016. Foram utilizados artigos completos e na língua portuguesa com revisões efetivadas em bases de dados eletrônicas: Scielo e Periódicos CAPES, restritas aos anos de 2005-2015.

Nesta pesquisa considerou-se importante analisar principalmente artigos que abordassem as questões relativas à agroecologia, suas formas de inserção e aceitação por agricultores. Dessa maneira, foram excluídos artigos que não abordassem assuntos relacionados à temática proposta.

3 RESULTADOS

Utilizando a estratégia de pesquisa anteriormente descrita, foram identificados 66 artigos nas diferentes bases de dados, dos quais quatro se encontravam repetidos e 44 foram rejeitados pelo título — pelo fato de não responder à pergunta de investigação. Do restante, três artigos foram rejeitados pela leitura do resumo e oito artigos foram rejeitados pela leitura integral. Esses artigos foram rejeitados por não serem observacionais retrospectivos. Em síntese, sete artigos foram incluídos nesta revisão da literatura (Quadro 2).

Quadro 2 – Artigos obtidos para revisão integrativa da literatura, nas bases de dados on-line, no período de 2005-2015.

Base de Dado Consultada	Artigo
Periódicos CAPES Base de dados SCIELO	Total de artigos encontrados: 66
	Total de artigos repetidos: 04
	Total de artigos rejeitados pelo título: 44
	Total de artigos rejeitados pelo resumo: 03
	Total de artigos rejeitados pela leitura integral: 08
	Total de artigos incluídos na revisão da literatura: 07

Fonte: Os autores (2020).

No Quadro 3 são apresentados os artigos selecionados para esta revisão da literatura, especificando a informação relativa aos seus autores, ano de publicação, fonte, objetivo do estudo e principais resultados das pesquisas analisadas.

Quadro 3 - Artigos selecionados para a revisão integrativa da literatura, nas bases de dados on-line, entre 2005-2015.

Autor (Ano)	Revista	Título	Objetivo	Principal Resultado
ASSIS e ROMEIRO, (2005)	RER, Rio de Janeiro, vol. 43, nº 01, p. 155-177, jan/mar 2005.	Agroecologia e agricultura familiar na Região Centro-Sul do Estado do Paraná	Avaliar a viabilidade de modelos agroecológicos de produção como instrumento para o desenvolvimento de agricultores familiares	A estrutura familiar de produção impõe a necessidade de lógica diferente ao processo de desenvolvimento agrícola, principalmente familiar de menor nível de capitalização, necessitando de políticas públicas que estimulem o processo de desenvolvimento da agroecologia.
BARRETO et al. (2010)	Pesq. agropec. bras. vol.45 no. 10 Brasília Oct . 2010.	Impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga no Rio Grande do Norte	Avaliar os impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga, como tecnologia utilizada em unidades de produção.	O manejo agroecológico da caatinga proporcionou um impacto ambiental positivo, contribuindo para melhoria da capacidade produtiva do solo e qualidade do produto, além da redução do uso de insumos materiais. Porém foi identificado a necessidade de políticas públicas que contribuam para manutenção e implementação da iniciativa.
CICCONET O & VERDUM (2013)	Revista IDEAS, v. 7, n. 1, p. 106-134, 2013	A diversidade do estilo de agricultura familiar ecológica em Canguçu/RS e os momentos da transição para a agricultura ecológica	Analisar o surgimento de diferentes estilos de agricultura, decorrente de um processo incompleto de modernização do meio rural.	Identificou-se que a opção de um sistema produtivo pautado na negação parcial ou total do denominado “convencional” alcançou diferentes atores sociais no meio rural, desde trabalhadores urbanos, associados às formas de organização coletiva, àqueles que produzem num contexto de isolamento geográfico e social.
DA SILVA PESSÔA (2012)	Revista IDEAS, v. 6, n. 2, p. 9-27, 2012.	Ter de onde partir: uma experiência agroecológica no assentamento Martires de	Verificar como se iniciou esse processo, a fim de compreender a sua forma de organização, bem como a proposta	A experiência de Mamede e Téo mostra que é possível fazer a transição para a agroecologia, implementando a prática agroecológica para que

		Abril – MST (Pará)	agroecológica a partir de um modelo de organização e reprodução social não mais caracterizado como coletivo ou semicoletivo, mas individual.	futuramente sejam independentes de elementos como os insumos comerciais.
FERNANDES e PASCUAL (2011)	Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, n. 9, p 1-16	Análise da eficiência da agricultura familiar agroecologista	Identificar indicadores de sustentabilidade para a agricultura familiar.	A obtenção da eficiência e da sustentabilidade não se alcança pela adoção isolada de uma proposta tecnológica, ainda que esta possa ser ambientalmente correta. Para maior eficiência faz-se mister obter resultados em áreas outras das políticas sociais, tais como: educação, que aumenta a qualidade do capital humano; ou acesso à saúde e ao lazer, que permitam a permanência de uma quantidade adequada de capital humano na agricultura familiar.
FINATTO & SALAMONI, (2008)	Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (2): 199-217,	Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS	Traçar um perfil da produção de base agroecológica no município de Pelotas/RS.	No município de Pelotas a agroecologia apresenta possibilidades de desenvolvimento, desde que sejam efetuadas ações conjuntas entre agricultores, cooperativas e a comunidade em geral, bem como a participação do poder público para garantir maiores incentivos.
SANTOS et al. (2014)	Ambiente & Sociedade n São Paulo v. XVII, n. 2 n p. 33-52 n abr.-jun. 2014.	A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar	Verificar se as atividades agroecológicas desenvolvidas possibilitam o fortalecimento da agricultura de base familiar.	O crescimento ou expansão dessa experiência depende do reconhecimento da necessidade de políticas públicas que sejam criadas em parceria com esses atores sociais.

Fonte: Os autores (2020).

4 DISCUSSÃO

Os artigos que reuniram os critérios de inclusão nesta revisão da literatura permitiram perceber que a agroecologia e a agricultura orgânica vêm sendo difundida por todo o país, e que as iniciativas agroecológicas vêm resgatando e valorizando resquícios da agricultura tradicional, com “capacidade para incluir socialmente e tornar o agricultor mais independente do mercado e do consumo” (DA SILVA PESSÔA, 2012), dessa forma, buscando alcançar uma produção sustentável (ALENCAR et al., 2013; FERNANDES e PASCUAL, 2011; SANTOS et al., 2014).

Foi possível avaliar que a prática agroecológica ainda não é quantitativamente expressiva, principalmente quando analisamos as experiências do município de Pelotas/RS (FINATTO e SALAMONI, 2008) e Região Centro-Sul do Estado do Paraná (ASSIS e ROMEIRO, 2005), porém, possui importância fundamental para os agricultores envolvidos, não apenas no aspecto econômico, mas também para valorizar as tradições socioculturais, resgatando benefícios para a saúde e para o ambiente. Como já afirmavam Carmo e Magalhães (1999), a produção orgânica constitui-se em boa oportunidade aos pequenos agricultores, pois mostra um desempenho econômico sempre melhor, traduzido por menores custos efetivos, maiores relações custo-benefício e maiores rendas efetivas.

Wilkinson (2000) alega que a agricultura orgânica deixa de ser uma pequena produção frente às transformações nas grandes cadeias, ela seria vista como uma vantagem estratégica na medida em que fosse associada à tradição, à natureza, ao artesanato e ao local.

A significação sociocultural para os agricultores perpassa por todos os estudos analisados, evidenciando que a agroecologia participa ativamente da ressignificação positiva da identidade social do homem do campo, fortalecendo suas raízes (SANTOS et al., 2014). Tendo nesse modo de produção agrícola uma “esperança” para fonte de renda digna, bem como, a manutenção de sua unidade produtiva. Corroboram com essas afirmações Finatto e Salamoni (2008) quando reiteram que “a agroecologia apresenta possibilidades de desenvolvimento”.

No que diz respeito à preservação do meio ambiente, a agroecologia efetivada através da agricultura familiar como modo de produção orgânica tem a preocupação de manter e recuperar o solo e poluir menos o ambiente, por ser uma proposta de utilizar o próprio ecossistema para identificar e resolver os problemas relacionados à produção agrícola. Além disso, tem a preocupação com os trabalhadores e a sociedade saudável. No entanto, para alcançar esses objetivos é necessário apoio do setor público (FINATTO e SALAMONI, 2008; DA SILVA PESSÔA, 2012; SANTOS et al., 2014; CICONETO e VERDUM, 2013).

Para a abordagem econômica, percebe-se uma visão viável por parte dos agricultores, por possibilitar condições favoráveis de permanência do homem no campo, sem haver uma perspectiva capitalista. E que essa valorização da agroecologia, em especial a agricultura orgânica, faz parte de uma demanda própria de mercado, que contribui para reorganizar o sistema produtivo e com grandes perspectivas para o consumo de produtos orgânicos.

Ainda com relação às condições socioeconômicas e ambientais, a disseminação da proposta agroecológica, com uma preocupação em não utilizar insumos químicos, valoriza os produtos produzidos, fortalecendo ainda mais às demandas existentes, por ofertar produtos a consumidores preocupados em manter a saúde e a qualidade de vida; e, segundo

Fernandes e Pascual (2011), a abordagem de produção agroecológica contribui para uma maior eficiência econômica, além de reduzir, segundo Barreto et al. (2010), o impacto ambiental. Nessa perspectiva, a agricultura sustentável deve conter uma produção estável e eficiente dos recursos produtivos (SANTOS et al., 2014). Além disso, o agricultor familiar pode alterar seus sistemas produtivos, seus cultivos, a utilização de insumos, de acordo com suas necessidades sem precisar contratar mão-de-obra extra (FINATTO e SALAMONI, 2008).

Em alguns trabalhos foram relatados entraves para a manutenção e disseminação da agroecologia, podendo ser citados como exemplos: a disponibilização de tecnologias e do próprio acesso à terra, à água e à assistência técnica (FERNANDES e PASCUAL, 2011; SANTOS et al., 2014). Esses se apresentam como fatores de alto custo, distanciando o agricultor rural do mercado, inviabilizando a produção e a comercialização de seus produtos, entendendo que as dificuldades deste processo produtivo, o alto custo de produção, bem como a eficiência econômica na comercialização devem ser levadas em consideração (ASSIS, 2006). Corroborando com as considerações anteriormente descritas, o estudo de Assis e Romeiro (2005) identifica que os agricultores reconhecem a importância de assistência técnica, com competência em agroecologia, para o desenvolvimento de seus cultivos.

Para o avanço da agroecologia, de acordo com as análises realizadas, é necessário que se possua reconhecimento da necessidade de políticas públicas que sejam criadas em parceria com esses atores sociais, de modo a estabelecer ações condizentes com o contexto social e territorial, valorizando a perspectiva do desenvolvimento endógeno.

Um bom exemplo do potencial da agroecologia é a formação de sistemas agroflorestais, através de manejos agroecológicos, que têm se mostrado como alternativa as pressões exercidas à Caatinga na busca do aumento da disponibilidade de alimentos para animais. Esse sistema permite a alimentação equilibrada, mesmo nos anos de déficit pluvial (BARRETO et al., 2010). Segundo Da Silva Pessôa (2012), deve-se ratificar “a necessidade de se investir principalmente em estudos e métodos para implementar uma agricultura de base agroecológica”.

É necessário dialogar com a perspectiva da sustentabilidade, onde as estratégias e as políticas públicas de incentivo à produção e a comercialização possam subsidiar o desenvolvimento local, pautado na equidade, na valorização dos agricultores e dos seus saberes, na diversidade da sua produção, de forma comprometida com o ambiente e sociedade (SANTOS et al., 2014). Entretanto, não se pode deixar de considerar que a “transição para o estilo de agricultura ecológica [...] pode ser um processo longo” (CICCONETO e VERDUM, 2013).

5 CONCLUSÕES

A disseminação da produção orgânica, de base agroecológica, por produtores rurais está além do empoderamento sobre os insumos. É sobre a necessidade de políticas públicas que estimulem esse modo de produção, dando-lhe a importância devida e valorizando os elementos sociais que a compõe. O apoio à organização e fundamentação técnica deve ser levada em consideração, objetivando o desenvolvimento da atividade.

A comercialização, em feiras agroecológicas, se mostra como alternativa importante para comercialização dos produtos, bem como para sua divulgação. A eficiência na comercialização dos produtos garante sustentabilidade para o processo produtivo e agrega

social e economicamente os agricultores e consumidores. A compra por entidades governamentais também é uma forma eficiente de comercialização, além de tornar mais democrático o consumo dos produtos orgânicos, visto que a sua aquisição se destina para o consumo em escolas públicas.

A partir dos resultados expressos nos estudos, pode-se concluir que a atividade agrícola, de bases agroecológicas, é uma atividade ainda em processo de desenvolvimento no Brasil, no entanto, mostra-se promissora e possui potencial para garantir uma alimentação mais saudável para população, manutenção do meio ambiente, além de propiciar uma maior rentabilidade para os agricultores que fazem uso desta técnica.

Vale salientar, entretanto, que ainda existe a necessidade de se investir na divulgação e sedimentação deste novo paradigma, objetivando a apropriação, por parte dos agricultores, da importância que a atividade agroecológica poderá desempenhar sobre suas vidas e daqueles que fazem uso dos produtos oriundos dessa agricultura.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, G. V. de *et al.* Percepção ambiental e uso do solo por agricultores de sistemas orgânicos e convencionais na Chapada da Ibiapaba, Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, n. 2, p. 217-236, 2013.
- AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 137-150. Jan-jun. 2007.
- ARAÚJO, M. G. de. Engenho Siqueira Quilombo Community: territoriality, identity and agroecological potential. **Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía**, Bogotá, v. 21, n. 1, p. 99-114, enero/junio 2012.
- ASSIS, R. L. de. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v.10, n.1, jan./mar. 2006.
- ASSIS, R. L. de; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura familiar na região centro-sul do estado do Paraná. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 43, n. 1, p. 155-177, mar 2005.
- ASSIS, R. L. de; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 6, p. 67-80, jul./dez. 2002.
- BARRETO, H. F. M., SOARES, J. P. G., MORAIS, D. A. E. F., SILVA, A. C. C., SALMAN, A. K. D. Impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v.45, n.10, p.1073-1081, out. 2010.
- BAUER, M. A. L.; MESQUITA, Z. Organizações sociais e agroecologia: construção de identidades e transformações sociais. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 23, jul./set. 2008.
- CARMO, M. S. do; MAGALHÃES, M. M. Agricultura sustentável: avaliação da eficiência técnica e econômica de atividades agropecuárias selecionadas no sistema não convencional de produção. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 7, p. 7-98, 1999.
- CICCONETO, J.; VERDUM, R. A diversidade do estilo de agricultura familiar ecológica em Canguçu/RS e os momentos da transição para a agricultura ecológica. **Revista IdeAS**, v.7, n.1, p.1-16, 2013.

- COELHO, C. N. A expansão e o potencial do mercado mundial de produtos orgânicos. **Revista de Política Agrícola**, a. 10, n. 2, p. 9-26, 2001.
- DA SILVA PESSÔA, E. C. Ter de onde partir: uma experiência agroecológica no assentamento Martires de Abril MST (Pará). *In: IDEAS*. Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2012. p. 9-27.
- FERNANDES, L. A. de O.; PASCUAL, U. Análise da Eficiência da Agricultura Familiar Agroecologista. ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLOGICA, 9., Brasília, 2011.
- FINATTO, R. A.; SALAMONI, G. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 2, p. 199-217, dez. 2008.
- GRAZIANO NETO, F. **Questão Agrária e Ecologia**: crítica da moderna agricultura. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- CASTRO NETO, N. *et al.* Produção Orgânica: uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar. **Revista Percurso – NEMO**, Maringá, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010.
- ORMOND, J. G. do P. *et al.* Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar. 2002.
- PINHEIRO, F. A.; ADISSI, P. J. Análise de risco na aplicação manual de agrotóxicos: o caso da fruticultura do litoral sul paraibano. **Sistemas & Gestão**, v. 10, n. 1, p. 172-179, 2015.
- SANTOS, C. F.; SIQUEIRA, E. S.; ARAÚJO, I. T.; MAIA, Z. M. G. A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. 17, n. 2, p. 33-52, abr.-jun. 2014.
- WILKINSON, J. **Distintos enfoques e debates sobre a produção familiar no meio rural**. Rio de Janeiro, 2000.

SAZONALIDADE NA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGROECOLÓGICOS

Luciano Pires de Andrade

Romário Nunes da Silva

Andreza Raquel Barbosa de Farias

Yalli Vanessa Borges Souza

Horasa Maria Lima da Silva Andrade

Como citar este capítulo:

ANDRADE, Luciano Pires de et al. Sazonalidade na produção e comercialização de produtos agroecológicos. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp05. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

A produção agroecológica em virtude de sua especificidade sempre sofre com a sazonalidade e também com o período do ano. Por não usar insumos químicos e outros produtos sintéticos, nem sempre é possível a produção de determinados produtos durante todo o ano. Esta investigação foi realizada na Agrofeira Territorial da Agroecologia e Agricultura Familiar durante 18 meses. No período todos os agricultores e agricultoras participantes respondiam semanalmente sobre a oferta e demanda de produtos em suas barracas. Com isso foi possível perceber a variação da oferta de produtos ao longo dos meses e ter noção do comportamento produtivo das culturas ao longo das estações do ano. Percebeu-se, por exemplo que nos meses mais quentes havia uma redução da oferta de folhosas, da mesma forma que nos meses com muita precipitação e temperaturas baixas. A agricultura agroecológica tem muito potencial de crescimento, mas também muitos desafios como o gargalo na comercialização e a realização, e difusão, de pesquisas que melhorem o fluxo de produção.

1 INTRODUÇÃO

Diferentemente do setor industrial, a produção de alimentos segue uma lógica própria, muitas vezes alheia a vontade dos agricultores. Segundo Ribemboim (2006) mesmo com o incremento tecnológico a produção agropecuária ainda tem forte imprevisibilidade — fruto da dependência de fatores climáticos, pragas e doenças. E nesse sentido a produção agroecológica torna-se ainda mais suscetível a estas imprevisibilidades — por abrir mão do uso de insumos que agridem o agroecossistema.

Se por um lado, os produtos agroecológicos, conforme pontua Silva *et al.* (2010) no seu processo produtivo reduzem consideravelmente os danos causados ao meio ambiente por não utilizarem inseticidas, pesticidas, herbicidas e adubos químicos, entre outros insumos da agricultura convencional, de outro torna o sistema produtivo bem mais desafiador para o agricultor.

E nesse sentido a diversificação da produção, uso de variedades nativas e integração das atividades contribuem consideravelmente para o desenvolvimento de uma atividade agrícola sustentável do ponto de vista ambiental e social (MERGAREJO NETO, 2008). Além de oferecer a sociedade alimentos mais saudáveis e saborosos que contribuem para uma melhor qualidade de vida das pessoas.

O sistema de produção agroecológico também é fundamental no processo de empoderamento das famílias dos agricultores, agregando valor a sua produção gerando renda e melhoria na qualidade de vida e do ambiente (CHOLLET, 2012; KARKI, SCHLEENBECKER; HAMM, 2012; LOCKIE; HALPIN, 2005). Estudos apontam como resultado desse processo: alimentos saudáveis, economicamente viáveis e sustentáveis do ponto de vista ambiental (WANDER *et al.*, 2007).

Por sua vez muitos autores como INAGAKI, JUNQUEIRA e BELLON (2018) citam dificuldades de gestão, escassez e dispersão de pesquisas na área, problemas de manejo e mão-de-obra como entraves para o desenvolvimento e expansão da produção sustentável. Outros problemas percebidos são a dificuldade para o acesso a crédito, assistência técnica e aos processos de certificação (FONSECA, 2007; MELÃO *et al.*, 2007; OSMOND 2002)

Pesquisadores como Altieri e Toledo (2011), alertam que a produção agroecológica precisa ser observada como um todo, levando em conta os ciclos sazonais de produção, a biodiversidade e os aspectos sociais e culturais de cada região em que a propriedade está localizada. Isso torna o processo produtivo ainda mais complexo e sujeito a frustrações, tornando a atividade ainda mais desafiadora.

Assim, os agroecossistemas figuram como unidades fundamentais para a investigação, compreensão e planejamento das intervenções humanas em busca do desenvolvimento sustentável na agricultura, caracterizando-se como um sistema complexo que envolve princípios da Ecologia, da Agronomia, da Sociologia, da Antropologia, da Ciência da Comunicação, da Economia Ecológica e de outras áreas do conhecimento (CAPORAL, 2003).

E a comercialização sempre foi um ponto sensível nesse processo. Para tentar atenuar esta situação o Núcleo de Agroecologia Agrofamiliar da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco vem realizando junto com a Rede Agreste de Agroecologia (REAGRO) um projeto há cinco anos para viabilizar a realização da primeira feira agroecológica da região.

A Agrofeira Territorial da Agroecologia e Agricultura Familiar do Agreste Meridional é realizada semanalmente no município de Garanhuns. 15 agricultores e agricultoras de cinco municípios da região fazem parte do projeto que há cerca de dois anos conseguiu implantar as primeiras cinco OCS's (Organização de Controle Social) da região.

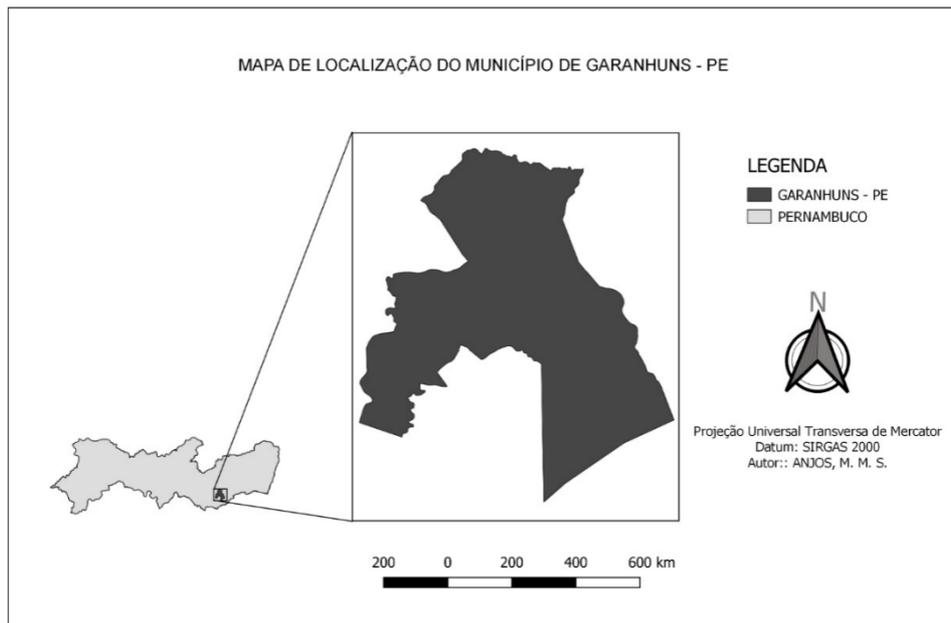
Este trabalho visou compreender como se estabelece o fluxo produtivo ao longo dos meses do ano e também da oferta total de produtos comercializados na Agrofeira.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi no município de Garanhuns, no Agreste de Pernambuco, conforme mostra a figura 1, que é o local onde se realiza semanalmente a Agrofeira Territorial da Agroecologia e Agricultura Familiar. A cidade localiza-se a 230 km da capital do Estado

situando-se numa zona de transição do agreste para o sertão, sendo característico seu clima ameno grande parte do ano e sua altitude.

Figura 1. Mapa de localização do município de Garanhuns-PE.



Fonte: Os autores (2020).

2.1 Procedimentos Metodológico

Este trabalho foi realizado a partir dos pressupostos de uma pesquisa exploratória. Nesse sentido Gil (2009) esclarece que “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Quanto à coleta de dados, foram empregados dois procedimentos de pesquisa. O primeiro bibliográfico e documental, onde Silva (2003) enfatiza que a ferramenta metodológica explica e discute um problema de pesquisa baseado em referências teóricas já publicadas em livros, revistas, periódicos e artigos científicos entre outros. Já a pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. Porém, nesta, de acordo com Gil (2009), utiliza-se materiais que não receberam tratamento analítico ou podem também ser reelaborados de acordo com a temática ou problema de pesquisa objetos da pesquisa.

O estudo foi realizado sob a ótica de uma abordagem qualitativa realizada a partir do grupo de agricultores que participam da Agrofeira Territorial. Para conseguir responder ao problema de pesquisa definido na investigação, o estudo foi realizado sob uma abordagem qualitativa com um desenho experimental de pesquisa baseado em estudo de caso.

Para Garnica (2004) o uso da abordagem qualitativa como ferramenta de investigação, procura realizar uma compreensão mais detalhada e contextualizada dos

elementos situacionais apresentados pela problematização do objeto de pesquisa, diferentemente, muitas vezes de dados quantitativos descolados da realidade.

Figura 2- Agricultores e agricultoras que participam da Agrofeira Territorial.



Fonte: Os autores (2020).

A investigação foi realizada semanalmente de julho a dezembro de 2018 e durante todo o ano de 2019 com todos os agricultores que participam da Agrofeira Territorial. Para conferir e listar quais alimentos, a frequência e demanda dos produtos na feira, foi feita uma planilha no software Excel com uma lista de todos os produtos comercializados, a quantidade que os agricultores levavam e os valores comercializados, e sempre que era levado um novo produto, este era adicionado a planilha, podendo assim, quantificar a oferta e demanda, bem como a sazonalidade dos produtos que de acordo com o calendário agrícola não é possível que sejam cultivados durante todo o ano.

Figura 3 - Visão geral da Agrofeira Territorial.



Fonte: Os autores (2020).

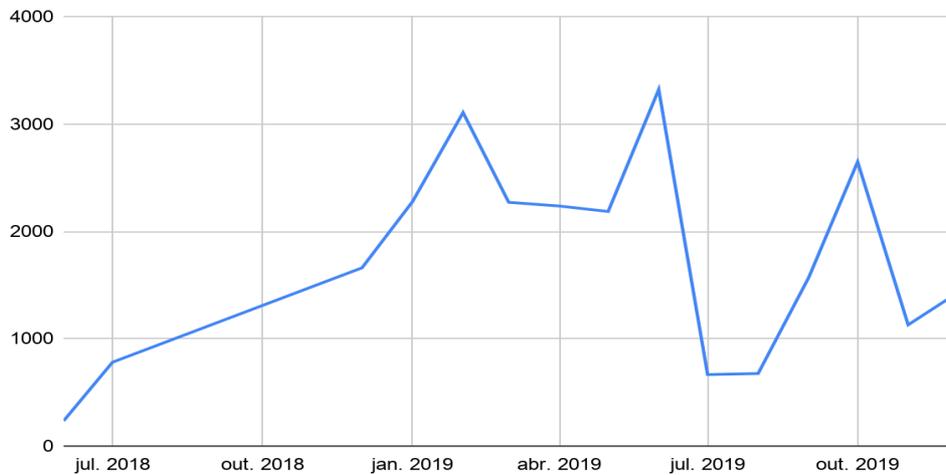
Para ter um resultado mais confiável, e, pelo fato, do grupo de agricultores que participam da Agrofeira ser relativamente pequeno, decidiu-se por fazer o trabalho de investigação com todos os participantes durante o período de realização da feira. Durante o processo, os agricultores e agricultoras foram questionados sobre as dificuldades e perspectivas da produção agroecológica, bem como da oferta e procura de produtos e os condicionantes que determinam esta variação de fluxo.

3 RESULTADOS DISCUSSÃO

Conforme pode-se observar analisando o gráfico da figura 4, os meses quentes, porém com temperaturas não muito elevadas, e onde há um volume relativo de chuvas, variando entre 40 mm e 60 mm, é onde os agricultores agroecológicos da Agrofeira conferem os maiores picos de produção. Tal situação é verificada em outras regiões, e são reflexo do modo de produção pouco tecnificado, realizado ao ar livre, com irrigação de salvação e, normalmente com folhosas e citrus.

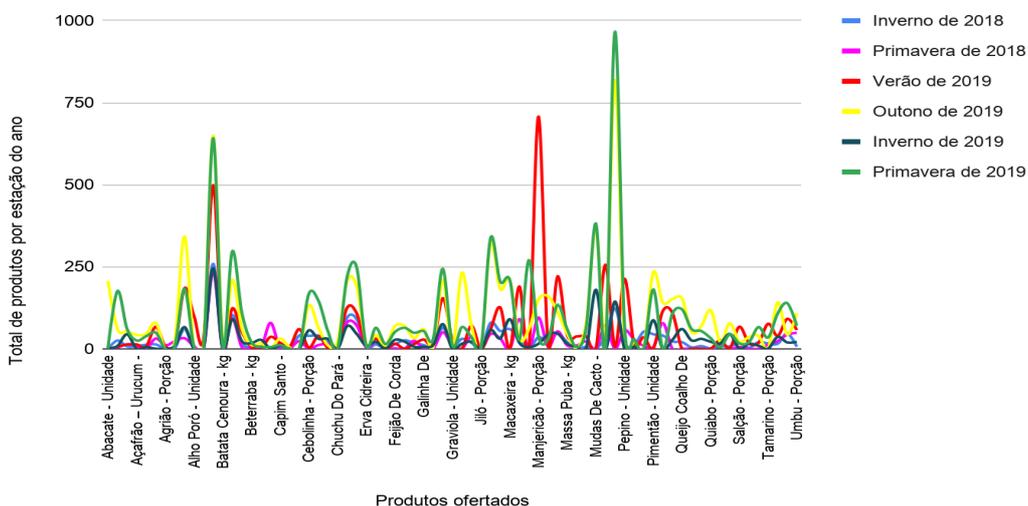
Esta variação produtiva pode ser nitidamente percebida na figura 5, onde há uma grande oscilação da oferta de produtos ao longo do ano e das estações, o que é muito ruim, uma vez que o consumidor se dirige até a feira para realizar suas compras e fica frustrado com a falta dos produtos. Segundo Darolt (2012) este é um dos limitantes e fragilidades das feiras de produtos orgânicos, onde à pequena variedade de produtos ofertados e sua oscilação de oferta dificultam sua expansão. sendo que boa parte das iniciativas ainda está focada em hortaliças, principalmente folhosas e raízes. Outro ponto destacado pelo autor é que a maior parte dos produtos encontrados nas feiras de orgânicos é proveniente de produção própria e colhida num raio que varia de 30 km até 100 km do local de produção. Isso vale principalmente para os produtos *in natura*. Os processados podem, em função de possuírem o prazo de validade maior, serem provenientes de uma localidade mais distante (DAROLT, 2012).

Figura 4 -Variação da quantidade de produtos ofertados pela Agrofeira no período de junho de 2018 a dezembro de 2019.



Fonte: Os autores (2020).

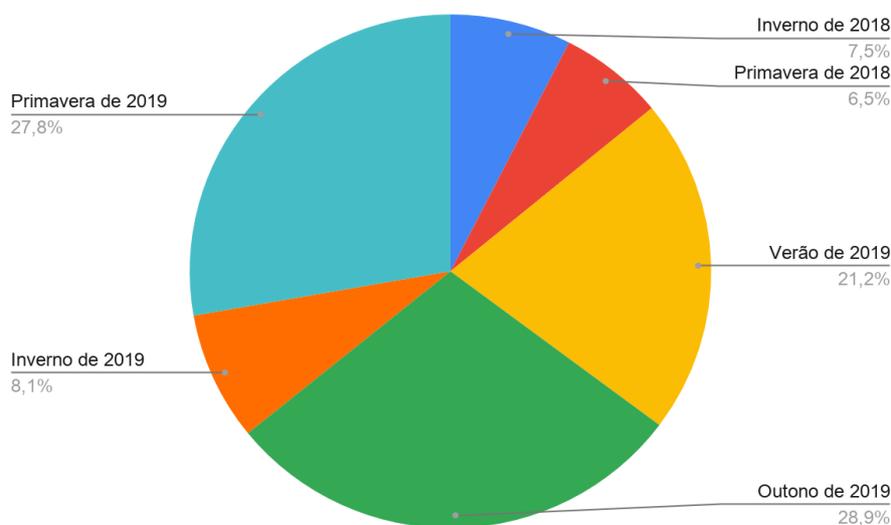
Figura 5 - Representação de dados coletados durante as estações do ano: inverno de 2018, primavera de 2018, verão de 2019, outono de 2019, inverno de 2019 e primavera de 2019.



Fonte: Os autores (2020).

Por sua vez, a figura 6 reforça a percepção das estações quentes como as de melhor período para o cultivo dos participantes da Agrofeira. Ribeiro *et al.* (2013), consideram-se que o grupo das hortaliças desponta em volume produzido e diversidade, sendo relevantes no volume e número de variedades cultivadas, em virtude de ser uma atividade já consolidada pelos agricultores familiares e também por não ter tanta necessidade de maiores adequações aos padrões exigidos de qualidade e de inspeção como acontece com produtos beneficiados ou de origem animal. Produtos embutidos e panificados tendem a sofrer maior fiscalização e necessitam de grandes investimentos reduzindo a oferta destes produtos aos consumidores.

Figura 6 - Quantidade total de produtos ofertados durante cada estação do ano.



Fonte: Os autores (2020).

4 CONCLUSÕES

O sistema de produção agroecológico possui um fluxo produtivo variável ao longo dos meses do ano. A maior produção e oferta de produtos ocorre nas estações mais quentes do ano.

O sistema de produção agroecológico permite a produção de alimentos de forma efetiva, com respeito ao agroecossistema, conservação da fauna e flora e conquista da soberania alimentar por parte da população. O processo de certificação participativa a partir de OCS's e, por conseguinte, a venda direta da produção é outro mecanismo que contribui nesse processo, como pôde ser constatado no grupo em investigação.

As feiras agroecológicas tornaram-se um importante elemento não apenas de comercialização, mas de resgate e tradição cultural da sociedade. A questão da diversidade e oscilação de oferta de produtos pode ser contornado a partir de um trabalho de conscientização junto aos consumidores para a aquisição de produtos substitutos nas épocas em que não se consegue produzir de forma agroecológica alguns produtos. Também se faz necessário avançar na pesquisa de forma a conhecer melhor o comportamento das variedades ao longo das épocas do ano e definir um manejo produtivo que minimize algumas situações.

Como afirma Nicola *et al* (2019), o modelo de produção agroecológico presenteia a sociedade com uma possibilidade concreta de produção e soberania alimentar, por meio da integração ecológica com o ecossistema e integração social com as comunidades, fechando o ciclo produtivo-consumo. É importante que a sociedade perceba isso, valorize e atue para sua consolidação como forma de produção de alimentos para a nossa geração e as gerações futuras.

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer ao Governo Federal o auxílio financeiro, através da Chamada MCTIC/MAPA/MEC/SEAD - Casa Civil/CNPq N° 21/2016, sem o qual este trabalho não teria sido viabilizado.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. A.; TOLEDO, V. M. The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. **Journal of Peasant Studies**, v. 38, n. 3, p. 587-612, 2011. DOI: 10.1080/03066150.2011.582947
- CAPORAL, F. R. **Superando a Revolução Verde: a transição agroecológica no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. Santa Maria-RS: Emater, 2003.
- CHOLLET, Camila B. **A certificação de produtos orgânicos como instrumento de inclusão social e econômico de agricultores familiares**. 2012. 65 f. Tese (Doutorado em Sistema de Produção Agrícola Familiar) - Universidade Federal de Pelotas – RS, Pelotas, 2012.
- DAROLT, M. R. **Conexão ecológica: novas relações entre agricultores e consumidores**. Londrina: IAPAR, 2012.
- FONSECA, M. F.; ASSIS, I. B. Panorama da produção, do mercado e do consumo nacional de produtos orgânicos. *In*: BUAINAIN, A. C.; BATALHA, M. (Orgs). **Cadeia produtiva de produtos orgânicos**. Brasília: MAPA, 2007. (Série Agronegócios ; 5)
- GARNICA, A. V. M. História oral e educação matemática. *In*: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. I. (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL E INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. O mercado de orgânicos no Paraná: caracterização e tendências. Curitiba: IPARDES, 2007.
- KARKI, Lokendra; SCHLEENBECKER, Rosa; HAMM, Ulrich. Factors influencing a conversion to organic farming in Nepalese tea farms. **Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics (JARTS)**, v. 112, n. 2, p. 113-123, 2012.
- LOCKIE, Stewart; HALPIN, Darren. The ‘Conventionalisation’ thesis reconsidered: structural and ideological transformation of Australian Organic Agriculture. **Sociologia Ruralis**, v. 45, n. 4, p. 284-307, 2005.
- MERGAREJO NETTO, M. A. Agricultura familiar e sua organização. **Revista Acta Geográfica**, a. 2, n. 4, p. 17-30, 2008.

NICOLA, M. *et al.* Características del consumo en el modelo de producción-distribución-consumo agroecológico en rosario/características do consumo no modelo agroecológico produção-distribuição-consumo em rosário. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 8491-8509, 2019.

ORMOND, J. G. P. *et al.* **Agricultura orgânica**: quando o passado é futuro. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2479?&locale=pt_BR . Acesso em: 16 set. 2020.

RIBEIRO, A. L. P.; CERATTI, S. BROCH, D. T. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e a participação da agricultura familiar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista Gestão e Desenvolvimento em Contexto-Gedecon**, v.1, n. 1, 2013.

RIBEMBOIN, Jacques Alberto. Produtos agrícolas e mercados no agronegócio. *In*: CALLADO, Antonio André Cunha (Org). **Agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2006. p. 29-43.

SILVA, A. C. R. **Metodologia da pesquisa aplicada a contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2003.

SILVA, F. Q. P. O.; FOSCACHES, C. A. L; LIMA FILHO, D. O. O perfil do consumidor de produtos orgânicos na cidade de Campo Grande-MS. *In*: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO – SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES, 13., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo, p. 1-2, 2010.



Construção do Conhecimento Agroecológico - Educação do Campo

PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO E INSTRUCIONAL PARA A AGRICULTURA FAMILIAR ORGÂNICA: AGENDA DE REGISTRO DO GRUPO RAIZ FORTE EM SEROPÉDICA, RJ

Charle Costa dos Santos

Barbara Leandro Monteiro

Edilene Santos Portilho

José Cláudio Souza Alves

Como citar este capítulo:

SANTOS, Charle Costa dos. Processo de elaboração de material didático e instrucional para a agricultura familiar orgânica: agenda de registro do grupo raiz forte em Seropédica, RJ. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp06. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

O presente estudo tem o objetivo de descrever o processo de ação extensionista que gerou o material didático e instrucional Agenda de Registro do Sistema participativo de Garantia - SPG da Associação de Agricultores Biológicos do Estado do RJ – ABIO, Grupo Raiz Forte. Essa Agenda surgiu da necessidade de mitigar problemas decorrentes da falta de assiduidade no preenchimento dos registros para a execução do Plano de Manejo Orgânico - PMO, essenciais para certificação orgânica da produção agrícola. O estudo enfoca a elaboração e a adoção desta Agenda no coletivo de agricultores familiares, na intenção de garantir a rastreabilidade do produto orgânico, contribuir com a autonomia e protagonismo na produção dos registros, principalmente, para aqueles que têm dificuldades com a leitura e a escrita. Todos os itens da Agenda levam a facilitação dos registros relativos ao manejo da produção, da aquisição de insumos, da quantidade de produção e da comercialização de produtos. O trabalho seguiu a fundamentação teórica baseada em Paulo Freire (1996) e a socioconstrutivista de Vygotsky (1996). A construção dessa ferramenta de ação educativa iniciou-se em junho de 2019 e se encontra em fase de experimentação no coletivo de agricultores. Espera-se que o desenvolvimento deste trabalho promova melhorias na organização interna do Grupo para a garantia da certificação orgânica, facilite a rastreabilidade do produto orgânico e contribua para a eficiência dos canais de comunicação entre os agricultores e os facilitadores.

1 INTRODUÇÃO

Desde o início do século XIX a cartilha é utilizada como material didático e até o presente momento vem apresentando grande aceitação pelos agentes envolvidos na difusão desse instrumento como material didático, seja devido a sua fácil compreensão, tornando temas conceituados cientificamente acessíveis a uma linguagem simples, ou devido a sua

didática, ilustrativa e de formato adequado para transmitir uma mensagem contextualizada com a realidade desejada (SOUZA et al.,2009).

O uso de metodologias que otimizem o desenvolvimento das ações e dos conhecimentos técnico-científicos são ferramentas que resultam em enormes ganhos para as diferentes áreas do conhecimento que desejam aplicá-la, não sendo diferente para as atividades desempenhadas na agricultura familiar orgânica (BURGARDT, 2015).

A construção da cartilha concerne de uma relação estratégica que visa estimular as possibilidades de um tema específico como prática concreta das ideias, nesse caso a promoção de uma cartilha em formato de agenda de registro para a agricultura familiar orgânica. Segundo Farias et al. (2016, p. 297):

“As cartilhas abordam esses aspectos: o olhar para o lugar, a percepção de suas fragilidades, mas também de suas potencialidades, seus aspectos positivos, contribuem para a busca de alternativas que passam tanto pela conservação quanto pela transformação da realidade”.

Para Freire (1996), os saberes decorrentes das experiências são necessários e essenciais à prática educativa-crítica, sendo responsáveis por propiciar condições nas relações educandos e professores, onde uns com os outros se assumem como ser social e histórico, capazes de comunicar-se e transformar. É nessa perspectiva, e sabendo que a educação tende a chegar a uma ação transformadora, que ainda Freire (1996, p.24) afirma que:

“A realidade social, objetiva, que não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por acaso. Se os homens são os produtores desta realidade e se esta, na “invasão da práxis”, se volta sobre eles e os condiciona, transformar a realidade opressora é tarefa histórica, é tarefa dos homens”.

Nesse sentido, uma ação transformadora surge a partir do diálogo e da reflexão sobre o mundo, que objetiva a inserção coletiva de uma consciência crítica; e a importância das relações sociais é caracterizada por um processo contínuo que consiste em saltos e níveis qualitativos de aprendizagem.

Já a teoria socioconstrutivista fundamenta-se na compreensão da educação e dos acontecimentos educacionais que estão em constante movimento e transformação, que vão em direção a realidade social e histórica em que estão inseridos, sendo o desenvolvimento um processo de origem social, jamais individual, e em ambos perpassam por um processo de internalização (Vygotsky, 1996).

Sobre esta perspectiva Boiko e Zamberlan (2001), orientam a reflexão sobre as implicações sócioconstrutivistas para a prática pedagógica

“A educação não pode ser pensada fora desta perspectiva. É fundamental concebê-la como um processo dinâmico e dialético, em que teoria e prática são permeadas pelo contexto social, cultural, econômico e político das diferentes comunidades em que a Educação está inserida”.

Assim, as ideias de Freire e Vygotsky, no contexto social e com enfoque construtivista, convergem no direcionamento da educação como sendo primordial no desenvolvimento integral dos seres humanos.

A elaboração do material didático e instrucional para os agricultores orgânicos é fruto de um trabalho em conjunto, pensado para atender a particularidade da produção

orgânica associado às dificuldades de leitura e escrita — que mobilizou um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos que garantam conforto e segurança dos agricultores.

A agricultura familiar tem um expressivo papel na produção de alimentos de qualidade, tendo em vista que esta é uma dimensão muito importante a ser observada quando se trata de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Quando fundamentada nas bases e princípios agroecológicos é considerada um componente de fundamental importância na diversidade das espécies e das variedades nos sistemas de produção agrícolas que visam a sustentabilidade (BRASIL, 2006; BRASIL, 2016; MONTEIRO et al., 2018).

O Grupo Raiz Forte é um coletivo de agricultores filiados à Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro – ABIO, que desenvolve, principalmente, a produção vegetal orgânica e familiar. De acordo com a Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003, um sistema orgânico de produção agropecuária é definido da seguinte maneira:

“todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente” (BRASIL, 2003).

Para a aquisição da certificação orgânica os agricultores, de modo coletivo, realizam um conjunto de procedimentos e desenvolvem tarefas de cunho participativo. Além das atividades ordinárias como reunião dos grupos e dos conselhos que compõem a direção da ABIO, desenvolvem-se, concomitantemente, a elaboração de documentos como o Plano de Manejo Orgânico – PMO, que é apresentado pelo agricultor na reunião ordinária e apreciado pelos demais presentes. De posse do PMO, uma comissão, posteriormente, realiza uma visita na propriedade do agricultor, a fim de averiguar se a produção segue as regras estabelecidas pela Lei da produção orgânica (BRASIL, 2003). Se a comissão aprovar a produção agrícola da propriedade, o Documento Único de Avaliação da Qualidade Orgânica é aprovado em reunião ordinária e em seguida os documentos são emitidos à sede da Associação.

Na sede, a diretoria técnica irá fazer a análise da documentação e de acordo com a análise será feito ou não a emissão do certificado ao agricultor. Esse fluxo de atividades e de documentação deve ser feita anualmente, dentro do prazo de validade do certificado anterior.

No decorrer do acompanhamento no cotidiano dos agricultores, bem como nas reuniões e visitas de verificação nas propriedades foi constatado que o coletivo possui a mesma dificuldade: a produção dos registros. Porém essa dificuldade aumenta para aquelas pessoas que não conseguem ler e escrever.

O material é uma tentativa de dar suporte a um grupo que padece com a falta de escolarização, fato comum entre agricultores brasileiros por diversos motivos dentre eles estão a falta de escolas adequadas à realidade do campo, a necessidade das crianças e dos jovens trabalharem para ajudar à sustentação das suas famílias, a falta de educação específica que atendam a jovens e adultos do meio rural. Neste contexto, um coletivo de

professores e estudantes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ se reuniu na perspectiva de elaborar um instrumento favorável à produção dos registros, direcionado aos agricultores e agricultoras que ainda não tiveram a oportunidade de aprender a prática da leitura e da escrita.

Vale ressaltar que os estudantes envolvidos neste coletivo desenvolvem uma ação conjunta pelo projeto multidisciplinar: Empreendedorismo Social Plural – ESP, o qual é formado por estudantes de diferentes cursos de graduação e pós-graduação da UFRRJ, do Programa de Educação Tutorial (PET) “Inclusão e oportunidades na vida acadêmica de alunos de origem popular”, adotando uma metodologia participativa entre os envolvidos. O projeto busca a troca de experiência e o fortalecimento da Agricultura Familiar com a criação de ferramentas que promovam a gestão estratégica em prol do desenvolvimento social local, por intermédio do acompanhamento a longo prazo dos agricultores familiares orgânicos pertencentes ao Raiz Forte.

Neste sentido, o estudo iniciou-se em junho de 2019 e se encontra em fase de execução. No entanto, a construção da Agenda vem sendo caracterizada como uma experiência em estágio de desenvolvimento nas áreas de ensino e de extensão, com o intuito de promover a agroecologia nos espaços pertencentes à agricultura familiar orgânica de maneira representativa.

A rastreabilidade é um aspecto importante na produção orgânica, porque diz respeito a um tipo de controle sobre a segurança dos produtos, geram informações com a finalidade de controlar parcialmente ou totalmente um lote do produto desde a colheita até o transporte, ou uma etapa da cadeia de produção (PINHEIRO, K H; BITTENCOURT, 2010).

Outro aspecto ao qual a agenda auxilia é a possibilidade de autonomia e do protagonismo na produção dos registros, principalmente, para aqueles que têm dificuldades com a leitura e a escrita. Todos os itens da Agenda levam a facilitação dos registros relativos ao manejo, a aquisição de insumos, a produção e a comercialização. Esses quatro componentes bem descritos são exigidos nos documentos básicos para certificação no Sistema Participativo de Garantia (SPG).

Surgindo a partir da premissa de que os conhecimentos provenientes do senso comum somados a outros fatores poderão contribuir para melhorias no desenvolvimento das atividades internas. A agenda além de surgir com um viés integrador, adquire características fundamentadas em aspectos didáticos pedagógicos, onde há a introdução de conhecimentos associados à vivência acadêmica e à experiência sensorial dos envolvidos.

Diante das complexidades entre os múltiplos olhares evidenciados, especialmente no desenvolvimento das atividades internas, o presente estudo objetivou-se na difusão de conhecimentos e em descrever os processos acerca da ação extensionista na construção e implantação de uma cartilha em formato de agenda e sua importância para a agricultura familiar orgânica do grupo, possibilitando que essa ferramenta oriente os agricultores na adoção de medidas para que se tenham melhorias em práticas relacionadas ao plantio, ao manejo, à colheita e à comercialização do que é produzido, de fácil entendimento e com facilidade de acesso, oferecendo referências para que a atividade seja mais estruturada e competitiva.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

O trabalho vem sendo desenvolvido no município de Seropédica (Latitude: 22° 46' 10" S e Longitude: 43° 40' 38" O), localizado na região metropolitana do Rio de Janeiro, no Km 07 da Rodovia BR 465, bem como em municípios vizinhos como Itaguaí, Piraí e Rio Claro, com predomínio na região conhecida como Baixada Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

O clima da região é classificado “Aw” (tropical chuvoso com inverno seco), segundo a classificação de Köppen e Geiger, a temperatura média é 23.5 °C e precipitação média anual de 1.354 mm. Sendo a vegetação predominante, na qual o município está inserido, fragmentos remanescentes em 5% de mata atlântica, com florestas ombrófilas densas e vegetação secundária com característica de regeneração natural.

O município de Seropédica possui área de 274 km², sendo o total dos estabelecimentos agrícolas um contingente de 9.300 hectares. Do contingente populacional, o município se destaca com 86.743 pessoas, representando uma demografia de 275,53 habitantes por km². Em relação à produção agropecuária, o mesmo corresponde a 0,85% do PIB (Produto Interno Bruto). A economia do município é em suma assentada no setor de serviços e da indústria (IBGE, 2018; MONTEIRO et al., 2019).

O índice de desenvolvimento humano (IDH) foi 0,713, sendo metade da população do município caracterizada como em situação de pobreza. Aproximadamente 30% (trinta e sete por cento) obtém rendimento nominal mensal per capita de até meio salário mínimo e apenas 17% (dezessete por cento) estava ocupada. Observou-se que o rendimento nominal médio mensal per capita determinou a distinção entre a população rural (R\$ 510,00) e urbana (R\$ 628,00) (IBGE, 2018). Em relação à taxa de escolarização, o município correspondeu a 97,5% de pessoas escolarizadas de 6 a 14 anos de idade. Todavia, o IDEB (Índice de desenvolvimento da educação básica) dos anos iniciais demonstrou um resultado de 4,5 e dos anos finais de 3,6, ocupando a 56° posição quando comparado aos 92 municípios do estado (IBGE, 2018; MONTEIRO et al., 2019).

Segundo o Censo Agropecuário de 2017, o município de Seropédica abrangia um contingente de 547 estabelecimentos agropecuários, destes, 444 estabelecimentos eram considerados com agricultura familiar e 103 estabelecimentos agropecuários com agricultura considerada não familiar. Dentre estes, pode-se citar um contingente de apenas 32 Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP), sendo que dessas, apenas 14 eram ativas, 17 inativas e uma cancelada em 2018 (SEAD, 2018).

2.2 Procedimentos metodológicos

A elaboração do material didático e instrucional para os agricultores orgânicos é fruto de um trabalho em conjunto, pensado para atender a particularidade da produção orgânica associado às dificuldades de leitura e escrita. Essa mobilizou um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos que garanta um conforto e uma segurança dos agricultores orgânicos.

O aporte teórico-metodológico adotado baseou-se nos princípios da autonomia estabelecido na pedagogia do Oprimido, desenvolvida por Paulo Freire (1996), juntamente

com a teoria socioconstrutivista, de Vygotsky (1996), na construção e socialização dos saberes que envolvem a produção familiar orgânica.

A partir do propósito de formulação da agenda educativa, foram realizadas reuniões (Figura 1) de planejamento e socialização das informações entre o coletivo que pensou a agenda para que fosse possível estabelecer as decisões tomadas no grupo.

Figura 1. Reuniões de planejamento e socialização das informações.



Fonte: Os autores, 2019.

No primeiro momento foi realizado um levantamento bibliográfico para que os conceitos encontrados pudessem ser utilizados como ferramentas de apoio e que abordassem o uso de material didático e instrucional para agricultura familiar orgânica ou áreas afins. Nesta pesquisa foram consultados e discutidos os principais conceitos abordados pelos autores que tratam deste tema, que foram utilizados como suporte teórico e prático para o desdobramento das atividades e seus componentes essenciais para elaboração da agenda educativa.

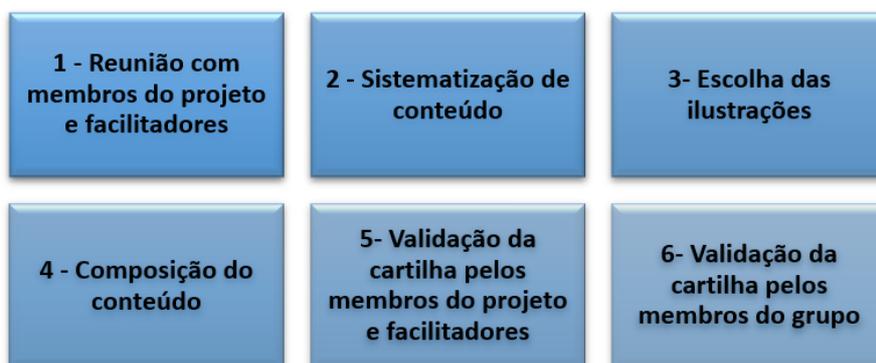
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pensou-se na construção de um material que atendesse as necessidades do público-alvo, pois em sua composição o Grupo Raiz Forte abrange perfis bastante distintos, que vão de pós-graduados a analfabetos, sendo estes últimos, os principais motivadores da criação da agenda de registro em formato de cartilha.

A elaboração e a utilização de materiais educativos no meio rural configuram-se como uma prática que junto à atividade técnica e de extensão provê um estímulo ao desenvolvimento de atividades realizadas no campo. Manuais, folhetos e cartilhas auxiliam na obtenção de resultados expressivos para os envolvidos que participam destas atividades educativas. A contribuição desses materiais para a promoção de metodologias empregadas no ambiente rural depende dos princípios e das formas de comunicação envolvidos nestes processos. Fazendo-se necessário o uso de técnicas como: entrevistas, aplicação de questionários e preenchimento de formulários. Sendo assim, a pesquisa de campo se caracteriza quando o pesquisador apresenta objetivo para obter informações e conhecimentos acerca de um problema, na qual se procura uma resposta (LAKATOS; MARCONI, 2001).

A partir de informações coletadas em campo, cedidas pelos facilitadores, apresentadas nos planos de manejo orgânico da ABIO e contidas nas tabelas de Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola - ASPA/AGROGEO — da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro – EMATER/RJ —, que expressa o relatório por culturas do ano de 2019 por municípios no sistema, foi possível sistematizar o conteúdo e as etapas de construção da agenda. O processo de elaboração se deu nas seguintes etapas (Figura 2):

Figura 2. Etapas de construção da agenda.



Fonte: Os autores, 2020.

A agenda (Figura 3) possui quinze (15) imagens das principais operações de manejo, todas elas são identificadas com palavras e números; possui sessenta (60) ilustrações das culturas de maiores relevâncias que são cultivadas em seus sistemas de produção, dentre elas, são apresentados cultivos de hortaliças (abobora, alface, berinjela, batata, beterraba, brócolis, cebola, cenoura, couve, espinafre, jiló, manjerição, maxixe, mostarda, pimenta, pimentão, quiabo, salsa e tomate), por culturas perenes (acerola, amora, banana, caju, coco, jabuticaba, jaca, lichia, limão, tangerina, manga, mamão e maracujá) e por culturas anuais (Aipim, cana de açúcar, feijão de corda, feijão rajado e milho); há planilha dos registros da produção e colheita, dos registros da aquisição de insumos, dos registros de vendas e das operações de manejo, totalizando trinta (30) páginas que abrigarão conteúdos específicos sobre: manejo da produção, aquisição de insumos, quantidade de produção e comercialização de produtos.

A impressão e encadernação do material está sendo encaminhada, pois neste momento busca apoios para ser disponibilizada para mais de 30 membros do Grupo.

Dessa forma, o texto foi redigido com uso de linguagem de fácil interpretação, sendo concisa e elucidativa, corroborando com Litre et al. (2017), onde, em seus estudos sobre a aplicação de cartilha para os agricultores familiares da microrregião do Cariri Cearense, constatou que esta ferramenta educativa se mostrou um excelente instrumento de comunicação e educação, motivando a utilização desse instrumento de divulgação por se tratar de um tipo de material em que as informações podem ser transmitidas de maneira simples, objetiva e ilustrativa. Mediante o desenvolvimento de ações educativas e coletivas, encontram-se estratégias para atenuar o enfrentamento da problemática organizacional.

Mudo (2011), em seu trabalho sobre a cartilha como instrumento de intervenção da Extensão Rural, retrata que a cartilha pode ser uma ferramenta de comunicação, que visa acrescentar aos processos de execução uma abordagem simples e que atende os princípios gerais da certificação orgânica, desde que sua construção seja, preferencialmente, da ação dialógica — decorrente de um projeto coletivo e sob uma ótica multidisciplinar.

Nessa perspectiva, a agenda surge a partir da necessidade de mitigar problemas decorrentes da falta de assiduidade no preenchimento dos registros na execução do Plano de Manejo Orgânico – PMO estabelecidos pelo SPG. Essa ferramenta traz melhoria para os canais de comunicação entre os agricultores e os facilitadores, como um instrumento de amplificação de seus trabalhos, que assim podem desenvolver de forma mais constante e eficiente a aplicação do documento único de avaliação da conformidade – DUAC.

Por depender da sazonalidade das culturas produzidas e das condições climáticas da região, o grupo ainda não teve a oportunidade de concluir a segunda fase desse projeto, que seria a adoção, o preenchimento e o feedback dessas informações coletadas. Dessa forma, ainda não há como mensurar os impactos gerados aos agricultores, porém pretende-se realizar novos estudos ao longo de sua execução e após a sua conclusão.

Como também, espera-se que o grupo Raiz Forte esquematize suas atividades de acordo com os avanços das suas demandas, garantindo sua emancipação a partir da agricultura orgânica como projeto de vida.

4 CONCLUSÕES

A elaboração do material didático e instrucional para os agricultores orgânicos do grupo Raiz Forte, a partir da construção de cartilha, vem sendo fundamental para auxiliar os agricultores no desenvolvimento das atividades correlacionadas as normas estabelecidas pela certificação orgânica.

A construção desta agenda de registro demonstrou-se plausível para auxiliar o processo de certificação da produção orgânica. Podendo contribuir positivamente no desenvolvimento econômico e social do grupo, sendo aplicável na promoção da organização interna, uma vez que foi realizada coletivamente através dos diálogos horizontais, assim como preconiza os fundamentos teóricos socioconstrutivista e da pedagogia participativa.

Espera-se que a agenda seja útil para os agricultores em longo prazo, oferecendo suporte, principalmente, aos agricultores e agricultoras que possuem dificuldades com a linguagem escrita, e que esta possa suprir as deficiências ainda existentes, como também preencher as lacunas presentes nestas metodologias de ensino aprendizagem que tenham como enfoque o meio rural.

Sugere-se novos estudos, como também discussões para esclarecer possíveis soluções e métodos de ensino aprendizagem no que se diz respeito a possibilidade de melhorias na maneira como deve ser repassado o conhecimento a cerca das técnicas a serem empregadas no campo.

AGRADECIMENTOS

Ao PET - Inclusão e Oportunidades na Vida Acadêmica de Alunos de Origem Popular, ao ESP - Empreendedorismo Social Plural e ao Grupo Raiz Forte, pela oportunidade de realização deste trabalho.

REFERENCIAS

- ALMEIDA, M. P.; CORDEIRO, A. **Sementes da paixão: estratégia comunitária de conservação de variedades locais no semi-árido**. 2. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002. 72 p.
- BRASIL, LEI Nº 10.831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003.
- BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm. Acesso em: 26 jul. 2020.
- BRASIL. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO: 2016-2019. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2016. 89 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **A creche como promotora da amamentação e da alimentação adequada e saudável: livreto para os gestores**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- BURGARDT, S. B. **Avaliação da construção de material didático/pedagógico utilizado nos processos de formação na integração do ensino, pesquisa e extensão**. Brasília, 2015. 65p.
- BOIKO, V. A. T.; ZAMBERLAN, M. A. T. A. Perspectiva Sócio-Constructivista na Psicologia e na Educação: o brincar na pré-escola. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 6, n. 1, p. 51-58, jan./jun. 2001.
- EMATER/RJ. **Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural**. 2017. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/images/culturas2019.htm>. Acesso em: 21 ago. 2019.
- FARIAS, C. R. O.; SILVA, R. P.; CAVALCANTI, E. R.; SANTANA, R. E.; NETO, M. S. O. A Experiência de produção de cartilhas autorais de educação ambiental nas escolas. In: BRAGA, R. **Águas de Areias**. Recife: ANE, 2016. cap. 10, p. 277- 303.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 288 p.
- LITRE, G.; CURI, M.; MESQUITA, P. S.; NASUTI, S.; ROCHA, G. O desafio da comunicação da pesquisa sobre riscos climáticos na agricultura familiar: a experiência de uso de agenda educativa no Semiárido nordestino. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 40, p. 207-228, abril 2017.

SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Sistemas e Consultas. Extrato da DAP por CPF, CNPJ, nº da DAP, chave ou município (Extrato DAP)**. 2018. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/dap/sistemas>. Acesso em: 09 abr. 2019.

SOUZA, H. V. L.; FERREIRA, E. C.; GOYA, E. J. **A agenda como material didático: conservação do patrimônio artístico cultural**. 2009. Disponível em: https://seminarioculturavisual.fav.ufg.br/up/778/o/2009.GT3a_Helga_Valeria_de_Lima_Souza.pdf. Acesso em: 07 dez. 2019.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. 135 p.

MONTEIRO, B. L. ; TABAI, K. C. ; BEZERRA, I. G. C. ; PINTO, M. A. M. ; DIAS, A. Reflexões sobre políticas de fortalecimento da agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional no município de Seropédica -RJ. *In*: SANTOS, Cleberton Correia. (Org.). **Agroecologia: debates sobre a sustentabilidade**. Ponta Grossa: Atena, 2019. p. 1-13.

MONTEIRO, B. L.; DIAS, A.; TABAI, K. C. Políticas intersetoriais de segurança alimentar e nutricional no Município de Seropédica, Rio de Janeiro-Brasil. **Cadernos de Agroecologia**, v.13, p.1 - 10, 2018.

MUDO, M. S. A cartilha como instrumento de intervenção da Extensão Rural. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, Viçosa, v.1, n.1, p.1 – 20, 2011.

PINHEIRO, K H; BITTENCOURT, J V M. Rastreabilidade para produtos orgânicos oriundos da pequena propriedade: um modelo de referência. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MATUREZA E DESAFIOS DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS, CONDIÇÕES DE TRABALHO, MEIO AMBIENTE. São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

SANTOS, C. C. **Qualidade orgânica em sistema participativo de garantia: Grupo Raiz Forte no Município de Seropédica, RJ**. Beau Bassin, Mauritius: Novas Edições Acadêmicas, 2019. v.1. p. 69.



Feminismo, Juventude, Diversidade e Agroecologia

FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE JOVENS DO CAMPO E DA CIDADE EM AGROECOLOGIA: A EXPERIÊNCIA DO SERTA EM PERNAMBUCO

Gilmar Correia Dias

Ana Maria Dubeux Gervais

Paulo José de Santana

Deiziane Lima Cavalcante

Herivelto José da Silva

Como citar este capítulo:

DIAS, Gilmar Correia et al. Formação profissional de jovens do campo e da cidade em agroecologia: a experiência do SERTA em Pernambuco. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp07. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

A qualificação profissional assume relevância nas políticas públicas para a juventude. Este artigo tem como objetivo estudar os conceitos que envolvem a temática juventude e sistematizar a experiência de formação profissional de jovens em agroecologia no Estado de Pernambuco, experiência desenvolvida pelo Serviço de Tecnologia Alternativa (SERTA). A pesquisa seguiu os princípios da observação participante, pesquisa documental, entrevistas aos docentes, educadores, coordenadores e alunos do Curso Técnico de Nível Médio em Agroecologia ministrado pelo SERTA. Os dados foram analisados por meio de uma abordagem quantitativa e qualitativa, descritiva analítica das vivências durante os processos formativos desenvolvidos nas aulas, oficinas, palestras, encontros, seminários, congressos e reuniões ministrados, fazendo uso da educação formal. A pesquisa identificou que para os processos metodológicos desenvolvidos nos cursos incorporados no currículo e os desafios vivenciados pelos jovens oriundos da zona rural não há desenvolvimento sem oferta de trabalho e mão de obra qualificada, como também a experiência da organização da sociedade civil de interesse público (OSCIP) na promoção da agroecologia. A iniciativa enfatiza a metodologia do Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável (PEADS), na qual tem centralidade nas pessoas como sujeitos de mudança, ao mesmo tempo em que coloca a perspectiva do território como possibilidade de discutir a agroecologia, tendo como consequência a emancipação dos jovens, que por sua parte, agem nas suas circunstâncias, por meio do conhecimento técnico, produtivo, social, ambiental, político e cultural, disponibilizado pela formação técnica profissional em agroecologia no Nordeste brasileiro.

1 INTRODUÇÃO

A juventude passou a ser vista no mundo contemporâneo a partir de duas abordagens: a primeira que encara os jovens como problema, associados à violência, drogas

e delinquência; e outra, a segunda, que por outro lado, contextualiza a juventude como uma fase transitória para a vida adulta.

Em se tratando de jovens rurais, essas abordagens aumentam a desigualdade e, conseqüentemente, o abismo entre a realidade do campo e da cidade. A realidade expulsa os jovens do campo, criando vielas e guetos nos centros urbanos; e diminuem a capacidade do Estado em promover alternativas que valorizam os jovens como agente estratégico do desenvolvimento.

Para enfrentar essa realidade os movimentos sociais do campo organizaram suas reivindicações para melhoria da educação, com efetiva implantação de uma escola de qualidade, estimulando a prática da cultura e do esporte, a promoção dos direitos humanos com acesso às políticas voltadas à juventude. Além de reivindicarem a abertura de escolas do campo com infraestrutura apropriadas às necessidades ao meio rural, com formação contextualizada e que propiciem aos jovens exercerem sua liderança.

As organizações do campo, a exemplo do SERTA, têm conseguido canalizar parcerias do setor público, empresariais, fundações nacionais e internacionais para financiar projetos inovadores que buscam valorizar as características distintas da juventude do campo, com uma abordagem emancipadora.

A estrutura do artigo se inicia com a conceituação da temática da juventude, depois aborda a experiência do Curso Técnico em Agroecologia, a qual, devido à interação dos saberes populares com as disciplinas e conteúdos fomentados pelos princípios da pedagogia da alternância, tem fortalecido os conhecimentos empíricos para o cultivo da agricultura familiar de base agroecológica e de práticas emancipatórias, com o propósito da geração de renda no campo através da profissionalização de estudantes oriundos do meio rural.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

O SERTA construiu ao longo de sua atuação um referencial técnico, pedagógico, político e metodológico, dialogando com as diretrizes da educação formal e educação popular. Essa capacidade interativa permitiu a organização criar um curso profissional de nível médio em agroecologia, dentro das normas regimentais da educação formal, porém, com os valores e concepções da educação popular. O objetivo do curso é “formar e qualificar profissionais através do ensino técnico de nível médio com competências, valores, conhecimentos e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na área de Agroecologia para atuarem como Técnico em Agroecologia (CNE/CEB N° 04/99)” sendo ofertado de forma gratuita, com financiamento do Governo de Pernambuco no âmbito da Secretaria Estadual de Educação.

Essa construção permitiu aos estudantes e seus familiares serem autores do processo de consolidação do conhecimento e das práticas de intervenção local, fortalecendo sua identidade, permitindo buscar formas alternativas e viáveis para o desenvolvimento de suas propriedades e comunidades familiares.

O Curso Técnico Profissional em Agroecologia tem duração de 18 meses, com carga horária total de 1.200 horas aulas, sendo 795 horas atribuída ao “Tempo Escola”, ou seja, com a realização de aulas presenciais nas Unidades de Ensino do SERTA e 405 horas aulas destinadas a intervenção do “Tempo Comunidade”, diante da possibilidade de fazer a

extensão das aprendizagens a partir de ações em suas unidades familiares e comunidades. Além de 200 horas de estágio curricular supervisionado.

2.2 Procedimentos metodológicos

A pesquisa foi desenvolvida também através da estratégia metodológica descritiva e interpretativa, o que caracteriza um estudo de caso (MUCCHIELLI, 1996). Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador procura um maior conhecimento sobre o tema em estudo (GIL, 1999), seguindo uma abordagem qualitativa, complementada pela quantitativa. Segundo (THIOLLENT, 1985, p.16), é um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em Pernambuco, segundo o Censo Demográfico 2010, o número de jovens na faixa etária de 15 a 29 anos chegou a 2.411.034 indivíduos, o que é aproximadamente 30% do total de habitantes do Estado, mas o crescimento populacional neste segmento tem perdido velocidade e a população do Estado vem passando por um processo de envelhecimento em que se pode observar a redução do número de crianças, a desaceleração no crescimento demográfico entre jovens e a progressão acentuada do número de idosos.

Assim, é possível afirmar que o “boom” da juventude ou da “onda jovem” já passou por Pernambuco e que, se continuarem as mesmas tendências demográficas, o Estado dificilmente terá uma população jovem proporcionalmente tão significativa quanto nos tempos atuais. Para Brancolina Ferreira & Fábio Alves as características gerais dos jovens rurais também têm mudado no Brasil:

A evolução da população rural entre 1996 e 2006 é peculiar: na faixa de idade entre 0 e 29 anos, diminuiu em termos absolutos – foram contabilizados cerca de 3 milhões a menos de pessoas -, enquanto os de idade acima deste limite (30 a 59 anos e 60 anos ou mais) aumentaram, embora em níveis modestos, 0,3% e 7,2%, respectivamente. Nesse período, a população urbana aumentou em todas as faixas etárias, mas, sobretudo, entre os com 60 anos ou mais (51%) e na faixa de 30 a 59 anos (37%), o que confirma outras análises relativas ao envelhecimento da população brasileira. Mas o fato de maior relevância é a surpreendente diminuição da população rural de 0 a 14 anos nas regiões consideradas: mais de 3 milhões...os homens rurais são sempre a maioria, o que difere da distribuição por faixas de idade e sexo da população urbana, na qual as mulheres são minoritárias apenas nas faixas de idade de 0 a 14 anos. (FERREIRA & ALVES 2009).

Diante desse contexto de diminuição da população jovem do meio rural, é necessário ter estratégias eficientes que valorizem o campo e que deem condições de geração de renda e escolaridade para aqueles que nele vivem.

O crescimento demográfico da juventude foi elemento motivador de grandes preocupações de organismos locais, nacionais e internacionais que anteviam impactos muito significativos desse crescimento, por volta da década de 1980, e promoveram inúmeras discussões sobre como a sociedade e os governos poderiam se preparar para enfrentar esse fenômeno e suas decorrências no campo de demandas por oportunidade de formação, trabalho e lazer. Assim, a Organização das Nações Unidas (ONU) escolheu 1985 como Ano Internacional da Juventude e realizou um encontro internacional naquele ano

no Uruguai para discutir o tema e propor um acordo internacional. O tal acordo previa arranjos governamentais que instaurassem órgãos públicos de gestão e pesquisa acerca da juventude. Sendo assim, o governo brasileiro aderiu desde seu lançamento, muito embora somente alguns anos depois é que essa estrutura começou a ser montada no Brasil.

O aumento da população jovem no final do século passado trouxe consigo o agravamento de inúmeras limitações e levou os jovens a esbarrar em diversas violações de seus direitos básicos e muitas formas de violência. A desigualdade socioeconômica e regional também atravessa a juventude, introduzindo contradições. Esse seguimento da população enfrenta enorme dificuldade de acesso das políticas públicas para o ingresso e a permanência no mercado de trabalho, sofre impedimentos de acesso a bens culturais e de lazer, não tem assegurado o direito à educação de qualidade e não recebe tratamento adequado à saúde. A juventude no Brasil tem sido marcada por várias negligências dos atores estatais e da sociedade, que acarretam num endêmico elevado índice de violência e mortalidade cometido contra a citada camada mais jovem da população. As políticas públicas voltadas para os jovens ainda são incipientes e mais desfavoráveis para os jovens rurais.

É levando em consideração esse quadro de entraves que o Brasil vem adquirindo consciência mais acurada sobre a importância estratégica do tema. Pensar em políticas públicas como cursos profissionalizantes, que reduzam o abismo e as desigualdades entre as condições de vida dos diferentes jovens, exige que sejam traçadas estratégias para os mesmos, estratégias com jovens e estratégia de jovem. Essa diversidade de perspectivas precisa ser analisada como substancial para o desenvolvimento de ações de promoção social, articuladas para juventude.

Assim, enfrentar os problemas que afetam tão gravemente esse segmento da população requer um esforço conjunto que envolve jovens e não-jovens. Os primeiros, no que diz respeito às estratégias e as políticas de juventude. Os não-jovens, no diálogo intergeracional (posto que coexistem diferentes gerações), traçando estratégias e políticas com jovens. E, por fim, ambos os grupos delineando estratégia para inserir e possibilitar a outros jovens (aquele que chamam de excluídos) o acesso aos recursos básicos da vida digna, tais como: moradia, renda mínima, educação, saúde e lazer (estratégia e políticas para jovens). Não há uma estratégia mais importante do que a outra, todas são indispensáveis e convergem para assunção de uma condição juvenil digna.

Além disso, tem se mostrado fundamental delimitar o que se trata como jovem. Os jovens conquistaram espaço no palco da vida do século XX como depositário de valores novos, capazes de reavivar uma sociedade velha, com instituições esclerosadas. No Brasil, pode-se afirmar que os jovens se destacaram ao questionar os padrões sociais que ainda eram resquícios da *belle époque*: os valores políticos, literários e musicais; o envolvimento nas guerras; e o populismo carregado de uma noção de progresso e desenvolvimento da Era Vargas.

Esse grupo foi a vanguarda das lutas sociais no Brasil dos anos 1960 e, mesmo após o destaque ao novo sindicalismo, a partir do final da década de 1970 e das ligas camponesas Pernambuco conseguiu irradiar suas reivindicações e proposições nacionais — houve também a mobilização da luta pela reforma agrária no Norte e Nordeste do País, quando operários e trabalhadores passam a ocupar importantes postos no cenário político-administrativo nacional. E, esse grupo, manteve presença marcante em grandes mobilizações como as campanhas “Diretas Já!”, na década de 1980; “Lula Presidente” e no

“Fora Collor”, nos anos 1990; e em outras tantas manifestações que levaram multidões às ruas em reivindicações por mudanças no final do século XX e no início do século XXI.

Entretanto, não é somente como instrumento do partido ou da política de forma mais ampla que o jovem precisa ser observado. Não é de uma massa homogênea que se trata ao falar de “juventude” ou “juventudes”, mas de uma categoria social que não se define claramente em torno de uma faixa etária com limites restritos. Luiz Antonio Groppo ajuda a explicar essa noção quando fala que:

A juventude é uma concepção, representação ou criação simbólica, fabricada pelos grupos sociais ou pelos próprios indivíduos tidos como jovens, para significar uma série de comportamentos e atitudes e ela atribuídos. Ao mesmo tempo, é uma situação vivida em comum por certos indivíduos. [...] Trata-se não apenas de limites etários pretensamente naturais, mas também, e principalmente, de representações simbólicas e situações sociais com suas próprias formas e conteúdos que tem importante influência nas sociedades modernas. (GROPPO, 2000, p.7).

A diversidade de mobilizações das décadas passadas mantém-se hoje, com destaque para os grupos juvenis que se orientam pelos princípios éticos-religiosos e artístico-culturais, notadamente revelados como maiores coletivos juvenis em recentes pesquisas acerca dos jovens no Brasil.

Portanto, os jovens estão dispostos, e muitos já participam da vida associativa e dos espaços de discussões, construção e disputa de alternativas de enfrentamento aos problemas que vivenciam. Eles continuam envolvidos em diversas formas de manifestações de descontentamento e indignação, e questionam o espaço público e a cidadania. Suas formas de manifestação se multiplicam velozmente e complexificam a esfera pública ao reivindicarem, não somente seguridade social, previdência, empreendedorismo para protagonismo juvenil, formação profissional e serviços públicos tradicionais, mas também novas questões como o reconhecimento das diferenças que os identificam enquanto sujeitos com necessidades e possibilidades próprias e específicas.

O sociólogo argentino Marcelo Urresti, ao fazer um balanço histórico da participação juvenil na América Latina das décadas de 1980 e 1990, reforça a importância dos fatos sociais, econômicos, culturais, estéticos, entre outros, que produzem grandes diferenças e permitem identificar significados para as ações de gerações tão diferentes:

Não se tratam de atores isolados suscetíveis de comparação. Trata-se de épocas históricas que definem os conflitos de maneiras diferentes e neles, no interior de suas linhas de força, se define a posição de uma perspectiva geracional particular, situação na qual se vivencia a experiência social de maneira diferente. Quer dizer, mais que comparar gerações tem-se que comparar sociedades em que convivem gerações diferentes. Para falarmos de forma ilustrativa, não é que hoje os jovens sejam consumistas e os dos anos sessenta sejam politizados. Nos anos sessenta era tão improvável ter-se afinidades alheias à política como hoje é o seu contrário, e isto não tem que ver só com os jovens. (URRESTI, 2000, p. 178)

Os condicionantes socioeconômicos do país e em Pernambuco foram alterados significativamente, assim como mudaram os jovens e suas formas de participar da vida em sociedade. Novos espaços foram criados, outros bastante reformulados e, em paralelo, têm-se construído modos realmente diferentes de fazer política entre jovens no Brasil. Nesse movimento multiplicam-se os grupos juvenis organizados, articulados por novas tecnologias e equipamentos.

As relações que esses grupos estabelecem aproximam-se daquelas descritas por Leilah Landim acerca das Organizações Não Governamentais (ONGs): “formam-se como um campo de organizações, agentes, práticas, crenças e discursos, constituído por três feixes de relações: para baixo, com as bases; horizontalmente, entre si; e, para cima, com as agências de cooperação” (LANDIM, 2002, p. 27).

É no contexto das relações estabelecidas “para cima” que se dá a relação de alguns grupos juvenis com os governos, buscando subsídios para suas ações, notadamente aqueles do tipo financeiro, mas nas relações “para baixo” e “para os lados” os jovens continuam fazendo política de Direitos Humanos: saúde, habitação, educação e – mais que isso – reinventam cotidianamente a própria política. A juventude é uma fase particular de transição entre uma vida tutelada e uma situação mais autônoma e responsável, carregada de dúvidas e incertezas como qualquer transição com possibilidades de experimentação, e exige dos indivíduos escolhas como a definição de uma carreira profissional.

É neste contexto que surge o Curso Técnico de Nível Médio em Agroecologia buscando diminuir o fator migratório que envolve a juventude do campo, presente nas últimas décadas, com o intuito de promover o desenvolvimento local, fortalecer as políticas públicas existentes, oferecer e ampliar uma escola que seja envolvente e cativante com as novas inspirações e garantir a participação nas circunstâncias comunitárias.

Por fim, assinalar que a condição juvenil se define de acordo com contextos variáveis, na qual se destacam o local e as condições de moradia digna, a entrada no mundo do trabalho, a assunção de responsabilidades com relação à manutenção da habitação de uma família e o combate às diferentes formas de violação de direitos. É urgente que os governos e as organizações reflitam com quais jovens pretendem trabalhar. Não basta definir um conceito estático e abrangente relacionado somente com a faixa etária, é necessário pensar sobre os contextos a que estão expostos os indivíduos compreendidos neste conceito e formular políticas que partam da análise do contexto visando alcançar a garantia de direitos.

3.1 Curso Técnico de Nível Médio em Agroecologia do SERTA

A implementação de ações para expansão da oferta de educação profissional e tecnológica aumentou a quantidade de alunos atendidos em todo o Brasil nos últimos anos, atualmente em Pernambuco existem uma extensa variedade de cursos, cujos critérios de escolha levam em consideração o contexto do desenvolvimento de cada região, tais como: os estudos dos arranjos produtivos locais; a demanda da população identificada pelo histórico dos últimos processos produtivos e econômicos; obras estruturadoras; novos empreendimentos e ofertas de postos de trabalho.

O Curso Técnico de Agroecologia em Nível Médio é ministrado pelo SERTA nos *campi* de Glória do Goitá e Ibimirim, em Pernambuco, os dois espaços são lugares que dão ênfase ao aprendizado com a apropriação dos saberes transmitidos pelos professores e a valorização do conhecimento trazido pelos alunos. Contam com salas de aulas e de reunião, laboratórios de informática, sala de audiovisual, auditórios, cozinha, alojamento, estacionamento e Unidades Pedagógicas de Produção Orgânicas – UPPOS — espaços

demonstrativos integrados em uma propriedade modelo de 5 hectares cada uma, cuidadas e cultivadas pela ótica e pelos princípios da permacultura.

É importante ressaltar que antes do Curso Técnico em Agroecologia ter seu status reconhecido pela Secretaria de Educação do Estado e o Conselho Estadual de Educação de Pernambuco, o SERTA apoiado por um conjunto de organizações e fundações nacionais e internacionais iniciou, de forma inovadora, a capacitação de jovens para o desenvolvimento territorial. No estado, ainda no ano de 2000, quando ocupou um terreno onde antes funcionava um laboratório de agricultura do Governo Federal, essa iniciativa, deu condições que permitiram a *expertise* que proporcionou a organização, credenciamento e oferta do curso técnico hoje existente.

O Curso Técnico em Agroecologia tem como metodologia principal o Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável - PEADS, que é uma metodologia de articulação e mobilização comunitária voltada para os jovens que, através da capacitação de produtores rurais, educadores da rede de ensino, monitores de programas sociais, gestores públicos, líderes de movimentos sociais e conselheiros municipais, visa o fortalecimento e a construção de políticas públicas para a melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais nordestinas.

O SERTA nas últimas décadas profissionalizou diversas gerações de jovens, diante do processo formativo desenvolvido no *Campus* do Poço da Cruz em Ibimirim e do Campo da Sementeira de Glória do Goitá. O *Campus* de Ibimirim atende a estudantes dos sertões de Pernambuco, dos estados vizinhos e do Agreste Meridional. O *Campus* de Glória do Goitá atende aos da Zona da Mata, da Região Metropolitana, do Agreste Setentrional, do Central de Pernambuco e das regiões mais próximas dos demais Estados do Nordeste, desde que os mesmos garantam o transporte de ida e volta, uma vez por mês, durante os 18 meses de duração do Curso.

O Curso Técnico de Nível Médio em Agroecologia do SERTA está autorizado a ser ofertado à comunidade, tanto pelo Ministério da Educação quanto pela Secretaria Estadual de Educação e pelo Conselho Estadual de Educação de Pernambuco. Tem o objetivo de profissionalizar os estudantes para se tornarem protagonistas do e no campo, em atividades agrícolas, pecuárias, ambientais; de agregação de valor, logística, comercialização da produção e gestão de negócios; confecção de tecnologias de baixo custo, para o manejo integrado da propriedade, com conhecimento da legislação e das políticas públicas para a agricultura familiar; assistência técnica; e extensão rural e vivência junto aos movimentos sociais do campo e de Direitos Humanos.

A entidade executora do citado Curso tem como referência o conceito publicado por Altieri (2002), que ressalta que a discussão sobre produção agrícola tem evoluído, partindo de uma abordagem puramente técnica para uma leitura mais complexa, caracterizada por dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas. Ainda, conforme Miguel Altieri, em seu livro *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura familiar*:

O termo Agroecologia pode significar muitas coisas. Definida de forma mais ampla, Agroecologia geralmente representa uma abordagem agrícola que incorpora cuidados especiais relativos ao ambiente, assim como aos problemas sociais, enfocando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção. (ALTIERI, 2002, p. 26).

Portanto, os jovens que frequentam o Curso em questão têm a possibilidade de conhecer tecnologias de manejo de solo, água, animais e plantas, além de aplicar as tecnologias nas suas propriedades, organizar a vida comunitária, participar das reuniões das

associações, sindicatos, conselhos, conseguindo desta forma, articular e monitorar políticas públicas para o mundo rural.

3.2 Seleção para o Curso Técnico em Agroecologia

Até fins do segundo semestre de 2014, foram selecionados 711 alunos para o Curso Técnico de Nível Médio em Agroecologia – eixo recursos naturais, nas Unidades de Ensino do Serviço de Tecnologia Alternativa - SERTA, no *Campus* I de Ibimirim e no *Campus* II de Glória do Goitá. Diante da divulgação realizada no site da instituição — por meio dos próprios jovens, das redes sociais, e-mail, outras organizações parceiras, instituições governamentais — têm havido um crescente interesse de jovens para participar do Curso. Desde 2013 existe uma concorrência de três pessoas por vaga conforme tabela abaixo:

Tabela 1 – Detalhamento de vagas ofertadas – Campus Glória do Goitá

Turma	Data de início do curso	Data de termino do curso	Nº de estudantes
A	15/10/2012	15/04/2014	51
B	15/10/2012	15/04/2014	47
C	18/03/2013	18/08/2014	56
D	18/03/2013	18/08/2014	42
E	05/05/2014	06/11/2015	70
F	22/09/2014	22/02/2016	69
TOTAL			335

Fonte: SERTA

Tabela 2 – Detalhamento de vagas ofertadas – Campus Ibimirim

Turma	Data de início do curso	Data de termino do curso	Nº de estudantes
A	15/10/2012	15/04/2014	53
B	18/03/2013	18/08/2014	57
C	18/03/2013	18/08/2014	44
D	16/08/2013	16/01/2015	53
E	16/08/2013	16/01/2015	46
F	05/05/2014	06/11/2015	62
G	15/09/2014	15/022016	61
TOTAL			376

Fonte: SERTA

O Curso destina-se a pessoas que tenham interesse em desenvolver e aprimorar atividades profissionais ligadas à agricultura, à pecuária, ao meio ambiente, a agregação de valor e beneficiamento, à comercialização, à agricultura orgânica e à agroecologia. Que tenham atuação com as organizações sociais do campo, tais como: sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais; sindicato de trabalhadores e trabalhadoras da agricultura familiar; movimentos pela reforma agrária; comissão pastoral da terra;

movimentos dos quilombolas e indígenas; pastorais das igrejas ou centros religiosos; associações de produtores e cooperativas; organizações não governamentais; movimentos sociais ligados aos Direitos Humanos, cidadania, meio ambiente, mulheres, juventudes, territórios, arte e cultura; e com secretarias municipais que desenvolvem atividades no campo.

Também podem participar jovens do campo que trabalham com as cadeias e arranjos produtivos locais, tais como: ovinocultura, caprinocultura, bovinocultura, avicultura, piscicultura, apicultura, hortifruticultura, agroindústria, artesanato; além daqueles que atuam com as políticas públicas. Programas e projetos relacionados com a agricultura familiar, tais como: desenvolvimento territorial, Programa Nacional de Agricultura Familiar, Seguro Safra, Programa de Aquisição de Alimentos, Programa Nacional de Alimentação Escolar, cisternas e educação do campo; existentes ou disponíveis em seus municípios e territórios.

3.3 A Matriz Curricular do Curso Técnico de Agroecologia

O SERTA tem uma metodologia própria de formação de jovens denominada Programa Educacional de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável – PEADS. Nesta, a pesquisa é instrumento fundamental da formação e da construção do raciocínio na aprendizagem. Os professores e coordenadores devem estimular os alunos a verificar, a observar informações, a pesquisar e a identificar os primeiros conhecimentos que as pessoas já têm sobre um objeto relacionado ao meio rural. Ao iniciar o curso técnico o jovem discute o tema para ser trabalhado na escola técnica, em seguida os professores e coordenação do curso, junto com os alunos, desenvolvem um questionário com perguntas para ser aplicado nas comunidades rurais do entorno das suas propriedades. Dependendo da temática escolhida para ser pesquisada a ficha pedagógica pode ter uma variação de perguntas. Segundo Abdalaziz de Moura:

Levar pergunta da escola para a vida de casa poderia parecer intromissão na vida particular, dependendo da forma de apresentar a ideia. Mas já representava outra ótica; a família recebendo perguntas da escola sobre a vida dela era como se a escola estivesse dizendo para a família que essa era importante para aquela, que o seu trabalho seria objeto de estudo e de valorização, que a vida do agricultor é tão importante que está ligado ao estudo, à produção do conhecimento do aluno. Era também uma forma de despertar uma curiosidade: o que a escola estava querendo com isso? Seria papel dela estar despertando interesse do aluno pela a realidade da família (MOURA, 2003 p.108).

Existem três fichas pedagógicas padrão para o Curso Técnico em Agroecologia, mas diante do desempenho da turma ou da necessidade da comunidade há a possibilidade de abordar uma temática específica e de serem construídas outras fichas com dimensões diferenciadas. A ficha pedagógica 1 tem o tema “censo agropecuário”, estuda os dados do plantio, dos animais e das plantas; já a ficha pedagógica 2 aborda o tema “censo populacional”, estuda a realidade da vida das pessoas, os costumes e as tradições; e a ficha pedagógica 3 tem o tema “censo ambiental”, estuda o meio ambiente, as plantas, a água, as plantações, os animais e as culturas do município. Para Abdalaziz de Moura:

As Fichas Pedagógicas têm um papel fundamental nessa tarefa, para apoio à professora. Inúmeras técnicas e dinâmicas são proposta para essa etapa. Como se trata de uma escola, e não de um grupo informal, a tarefa da professora inclui o desdobramento através dos conteúdos das disciplinas. Ela vai, a partir das temáticas resultantes dos dados da pesquisa, ensinar português, linguagem,

comunicação, escrita, leitura, matemática, geografia, história, ciências sociais e biologia, temas transversais de direitos, cidadania e identidade cultural. (MOURA, 2003 p.112)

A PEADS é uma metodologia que promove o desenvolvimento de diversas competências através das ações de sensibilizações, pesquisas, problematização, desdobramentos e intervenção, capazes de transformar a realidade existente — estimulando a autonomia e o protagonismo dos sujeitos sociais da comunidade. Na prática, a PEADS na educação do campo se diferencia na medida em que elege:

- a) A escola e o aluno como produtores de conhecimentos sobre a realidade, em apoio aos processos de desenvolvimento em curso;
- b) O adolescente como protagonista e liderança capaz de modificar o seu entorno e as circunstâncias em que vive;
- c) A família, como parceira pedagógica, fonte de solução e não de problemas.

A metodologia utilizada pelas escolas do campo tem um caráter educativo, com ênfase na pedagogia da prática, promovendo a geração e apropriação coletiva de conhecimentos, a construção de processos de desenvolvimento sustentável e a valorização da cultura local.

O PEADS se baseia em quatro momentos cíclicos evolutivos: (i) a pesquisa participativa da realidade; (ii) o aprofundamento participativo da pesquisa; (iii) a elaboração participativa do plano de ação; e (iv) a avaliação de todo processo desenvolvido.

Deste formar, a metodologia procura identificar, refletir e agir sobre as relações de desigualdade entre os atores sociais no campo e na cidade, oportunizando e potencializando o desenvolvimento cultural, socioambiental e econômico na promoção da igualdade de gênero, raça e etnia. A metodologia contempla atividades didático/pedagógicas definidas a partir do conjunto de informações e conhecimentos voltados à aprendizagem com base em aulas teóricas e práticas, alternadas ou concomitantes, articuladas com a realidade social e o contexto local das pessoas. Para tanto, a metodologia contemplará atividades de promoção de uma educação contextualizada: promovendo atividades de valorização e formação para fortalecimento da identidade cultural dos envolvidos e também do território. Dessa forma, A PEADS se apresenta em quatro etapas:

Primeira Etapa - Os estudantes levam as perguntas da escola para a vida de casa. Os docentes e educadores chamam de ponto de partida da aprendizagem, do mais simples ao mais complexo, do pessoal, familiar, sensível, prático ao mais elaborado. Essa ação valoriza os conhecimentos prévios dos discentes, cujos saberes podem ser adquiridos com a vivência familiar, com o trabalho, com a vida social, que todas as pessoas podem ter e construir. Conhecimentos esses que entram primeiro pelos os sentidos: pela visão e reconhecimento do espaço, pelo cheiro, pelo experimentar e provar, pelo toque, por ouvir. Não são menos importantes do que os conhecimentos resultantes de um exercício intelectual mais apurado.

Os docentes discutem com os estudantes como abordar as famílias, como cumprimentar as pessoas, como explicar o motivo e o objeto da pesquisa, como reagir no caso de não ser bem atendido, como criar um clima que facilite conseguir colher a pesquisa. A cada retorno são debatidos com os estudantes se a pesquisa está fluindo bem, quais têm sido os sentimentos, se estão tímidos ou à vontade para fazer as perguntas, se estão descobrindo novidades. Desta forma, cria-se um ambiente didático embebido da realidade

dos alunos, onde o aluno faz parte da construção do conhecimento e não apenas um receptor de conhecimento.

Segunda Etapa - Os docentes e os educadores nesta etapa computam os dados da pesquisa com os alunos, buscando dar visibilidade ao todo e ao conjunto de respostas, para que possam sentir o resultado e o produto do trabalho; possam visualizar nas mais diversas condições e realidades de educar, desde as situações mais básicas, como o uso de galhos e folhas, recursos comuns como quadro negro, até recursos técnicos e tecnológicos mais avançados como *smartphones* e computadores. Neste momento todos encontram dificuldades no desdobramento dos dados das pesquisas. Porém, mesmo com todas as dificuldades encontradas, depois que a ação começa, a criatividade emerge com facilidade.

Dessa forma, todos aprendem a ler o contexto das coisas — associar, relacionar, comparar, analisar e sistematizar. Existem inúmeras técnicas e dinâmicas usadas pela PEADS para fazer o desdobramento da pesquisa. Pois, este momento não constrói apenas conhecimentos, como também valores, atitudes e habilidades. É com este conjunto metodológico que o estudante dará continuidade à aprendizagem depois da escola e para o resto da vida.

Terceira Etapa - Depois dos dados tabulados e sistematizados, os docentes e educadores criam produtos, mostrando para os familiares e a comunidade, para que vejam a que ponto chegou a resposta que eles deram a seus filhos ou conhecidos. Ao criar um produto a partir dos dados coletados, a classe vai comprovar que conseguiu fazer a elaboração do conhecimento. Ao usar linguagens diferentes, vai comprovar que aprenderam. Na devolução são apresentados às famílias, às organizações comunitárias, e aos gestores públicos os resultados na pesquisa.

Neste momento, a escola passa de repassadora de conhecimento à construtora de oportunidades. Portanto, provocadora do conhecimento sobre a realidade dos alunos e do território em que vivem — passando a ser estimuladora do desenvolvimento sustentável.

Quarta etapa - Depois de um processo tão intenso e sistemático, o resultado é previsível: a avaliação. Só que esta avaliação, segundo os profissionais envolvidos, não é apenas com os alunos, pois outros atores participaram do processo. Os autores envolvidos também se autoavaliam; os alunos e os pais, igualmente. Todos são convidados à reverem os passos que deram, a participação que tiveram, as descobertas que fizeram, as lições que aprenderam, as falhas que cometeram.

A avaliação não é só do produto final, dos conteúdos da aprendizagem, é também de todo o processo. Esse processo não é apenas cognitivo, é também ético e com valores agregados. Promove a autoavaliação, a solidariedade; fortalece os vínculos familiares e comunitários; estabelece iniciativas autoconstrutivistas; levam as pessoas envolvidas acreditarem nas suas potencialidades e aprenderem a utilizar mais seus recursos locais, ambientais, pessoais e sociais.

Para dar significado a este roteiro metodológico o SERTA desenvolveu ainda uma grade curricular com conteúdos distribuídos em quatro módulos, a saber:

Tabela 3 – Módulo I – Básico e Introdutório.

Temáticas	CH Presencial	CH Comunidade
Comunicação e expressão	40	20
História da agricultura	40	20
Introdução à educação do campo	50	20
Introdução a permacultura	40	20
Prática agroecológica – I	10	-

Fonte: SERTA

Tabela 4 – Módulo II – Desenvolvimento Tecnológico.

Temáticas	CH Presencial	CH Comunidade
Economia solidária	55	25
Agroecologia e permacultura I	60	25
Pedologia e técnica de manejo e conservação do Solo	55	25
Zootecnia – criação de animais de pequeno e médio porte	55	25
Prática agroecológica II	10	-

Fonte: SERTA

Tabela 5 – Módulo III – Desenvolvimento Local e Cidadania.

Temáticas	CH Presencial	CH Comunidade
História dos movimentos Sociais do campo	50	25
Nutrição e adubação Orgânica	50	25
Política de direitos humanos, éticos e desenvolvimento	50	25
Legislação ambiental	50	25
Prática Agroecológica	10	-

Fonte: SERTA

Tabela 6 – Módulo IV – Empreendimentos e Negócios.

Temáticas	CH Presencial	CH Comunidade
Políticas pública para a agricultura familiar	40	25
Autogestão da agricultura familiar	40	25
Logística e negócios	40	25
Assistência técnica para o desenvolvimento	40	25
Agroecologia e permacultura II	40	25

Fonte: SERTA

O Curso Técnico de Agroecologia é desenvolvido em regime de alternância com atividades presenciais e de tempo na comunidade. Nas atividades presenciais os estudantes participam de aulas práticas e teóricas, da elaboração de tecnologias alternativas, em projetos de intercâmbios pedagógicos, da convivência em grupo, organização dos espaços pedagógicos, mutirões, cultura, esporte e lazer. No tempo comunidade os estudantes exercitam as práticas que aprenderam no curso, desenvolvem as tecnologias aprendidas, fazem leituras, produção de textos, aplicação de pesquisas, mobilizações sociais e culturais, realização de seminários e monitoramento de políticas públicas do setor rural.

4 CONCLUSÃO

As políticas públicas de educação profissional para a juventude exigem um novo amálgama de sentimento, enfoque geracional e meios apropriados de validação, implementação, gestão e avaliação. Os eixos centrais de uma inovadora política de formação profissional em Agroecologia, a exemplo da experiência ministrada pelo SERTA, têm a intenção de combinar a integração e a transversalidade como elementos fundamentais para proporcionar aos jovens condições de permanência no campo.

O entendimento sobre a condição juvenil deve ser a base para a proposição de uma política pública de formação profissional referendada na articulação e na intersetorialidade, condições básicas para viabilizar o atendimento das demandas, a relação com as diversas realidades, bem como a garantia de processos que viabilizem a participação dos jovens e a tomada de decisões coletivas sobre aquilo que diz respeito a este segmento da população.

Para a existência de uma política pública é necessário a preposição e o planejamento articulado tendo por base o orçamento previsto para a execução da política e das parcerias com os setores empresariais, fundações e organismos de governos. É imprescindível a garantia orçamentária e, neste caso em especial, a articulação permanente e ordenada como forma de garantir a concepção e a prática sistêmica, caso contrário o que será executado não atenderá a demanda dos jovens rurais.

Ao proporcionar uma formação contextualizada, com princípios e valores inovadores na formação profissional, o SERTA tem despertado o interesse dos estudantes para que se envolvam na agricultura orgânica, na produção de conhecimento, no esforço em querer superar os limites do seu tempo, produção e comercialização, na resistência à imposição capitalista, na diversidade e na qualidade dos produtos oferecidos do campo.

Esta iniciativa que aos poucos vai se legitimando, fortalecendo e ao mesmo tempo desafiando as famílias à permanecerem e a se autossustentarem politicamente e economicamente no campo. Concluiu-se que o trabalho que o SERTA desenvolve pode ser

inspiração para outras iniciativas de enfrentamento aos limites que envolvem os jovens do campo, podendo ser multiplicado e disseminado para todas as regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002.
- FERREIRA, Brancolina; ALVES, Fábio. Juventude Rural: alguns impasses e sua importância para a agricultura familiar. *In*: CASTRO, Jorge Abrahão de; AQUINO, Luseni Maria C. de; ANDRADE, Carla Coelho de. (Orgs). **Juventude e políticas sociais no Brasil**. Brasília: Ipea, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GROPPO, Luiz Antonio. **Juventude: ensaios sobre sociologia e história das juventudes modernas**. São Paulo, 2000.
- LANDIM, L. Experiência militante: história das assim chamadas ONGs. **Lusotopie - Enjeux Contemporains dans les Espaces Lusophones**, Paris, 2002.
- MOURA, Abdalaziz de. **Princípios e fundamentos da proposta de apoio ao desenvolvimento sustentável – PEADS: uma proposta que revoluciona o papel da escola diante das pessoas, da sociedade e do mundo**. Glória do Goitá: SERTA, 2003.
- MUCCHIELLI, A. **Dictionnaire des méthodes qualitative sciences humaines et sociales**. Paris: Arman Colin, 1996.
- THIOLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2003.
- URRESTI, Marcelo. Paradigmas de participación juvenil: um balance histórico. *In*: BALARDINI, Sergio. **La participación social y política de los jóvenes en el horizonte del nuevo siglo**. Buenos Aires: Clacso, 2000. pp.177-205.

JOVENS RURAIS DE FLORESTA-PE: ENTRE O SAIR E O PERMANE(SER)

Gustavo Jonnas Simões de Morais Bezerra

Karla Souza Amariz

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira

Helder Ribeiro Freitas

Como citar este capítulo:

BEZERRA, Gustavo Jonnas Simões de Morais et al. Jovens rurais de Floresta - PE: entre o sair e o permane(ser). In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp08. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

O presente artigo analisa o dilema dos jovens rurais de Floresta-PE, entre o migrar para a cidade ou permanecer no meio rural e nas atividades agropecuárias. O *locus* da pesquisa, caracterizada como qualitativa, foi constituído por cinco comunidades atendidas pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA). Como ferramentas metodológicas foram utilizadas: pesquisa bibliográfica em fontes primárias e secundárias; coleta de dados e informações através de entrevistas semiestruturadas com jovens rurais de 18 a 29 anos; e sistematização dos dados obtidos. Os entrevistados apontaram sugestões para a manutenção dos jovens em suas respectivas comunidades rurais, as quais permearam: esportes e dança, saúde, geração de renda, educação, tecnologia e informação, organização e participação comunitária, além de atividades agropecuárias e de comercialização. Por fim, foi possível perceber que o ficar no meio rural não significa necessariamente permanecer na atividade agropecuária. Como também, o partir do campo pode não ser definitivo, mas temporário.

1 INTRODUÇÃO

O “Novo Rural”, segundo Silva e Grossi (2008), compõe-se basicamente de três grandes grupos de atividades: (i) uma agropecuária moderna, baseada em *commodities* e intimamente ligada às agroindústrias; (ii) um conjunto de atividades não-agrícolas, ligadas à moradia, ao lazer e à várias atividades industriais e de prestação de serviços; e (iii) um conjunto de “novas” atividades agropecuárias, localizadas em nichos especiais de mercados.

Vários acontecimentos colaboraram para as transformações no meio rural das sociedades modernas, alguns deles ligados a fatores externos e outros, internos. Com relação aos fatores externos, teve contribuição a globalização da economia em seu conjunto, a presença cada vez maior das instâncias internacionais ou macrorregionais na regulação da produção e do comércio agrícolas, a profunda crise do emprego, que atingiu as sociedades modernas em seus diversos setores, as transformações pós-fordistas das relações de trabalho e as novas formas de sua regulação (WANDERLEY, 2000).

Diante dessas transformações estão os jovens, que de alguma maneira estão ligados a essa nova forma de pensar e fazer o rural. Nesse sentido, Stropasolas (2014) alerta para o fato do exercício desses novos papéis depender das condições necessárias, fornecidas pelo Estado e pela sociedade, para o desenvolvimento efetivo e o devido reconhecimento das novas funções protagonizadas pelos jovens no espaço rural.

Admitindo que o meio rural é heterogêneo e multifacetário (WANDERLEY, 2000), os jovens rurais vivem uma condição específica ao partilhar do modo de vida camponês, que se baseia em um conjunto de valores – uma ética campestre, que envolve as categorias: terra, trabalho, família e liberdade (WOORTMANN, 1988). Esta condição interfere na maneira como este jovem se entende e se percebe, e também como é entendido e percebido, tanto no interior da comunidade em que vive, como fora dela (PAULO, 2010). Por isso, muitas vezes a juventude aparece representada no risco da descontinuidade das relações familiares estabelecidas com a terra, caracterizada na imagem de desinteresse do jovem pela roça (PAULO, 2010), uma vez que para o camponês a terra é vista como um patrimônio de onde se retira o fruto do trabalho, com representações simbólicas e valores afetivos, compondo junto ao trabalho de base familiar o elemento central de uma lógica econômica própria do “modo de produção” camponês (WOORTMANN, 1988).

No entanto, essa lógica de sempre pensar o jovem como sucessor da propriedade familiar gera conflitos no âmbito familiar. E ainda parece estar enraizada nas políticas públicas direcionadas para a juventude do campo. Silva (2011) constatou em sua pesquisa que nem todo jovem pensa em sair do rural, porém não deseja continuar na mesma atividade desenvolvida pelos pais. Dedicam-se às atividades não-agrícolas, que compõem a pluriatividade no novo rural e seria uma opção estratégica (ou uma necessidade?) para a manutenção dos jovens no campo.

De toda forma, podemos constatar que a relação rural-urbano está a cada dia mais complexa e indissociável, sendo possível observar a existência na zona rural de serviços que até então só eram encontrados na cidade, como: cabeleireiras(os), organizadores(as) de festas de aniversários e casamentos, copiadoras (*xerox*), *lan houses*, entre outros. Tais serviços, na sua maioria, são administrados por jovens que conseguiram visualizar nessas atividades não-agrícolas uma forma de sobreviver no novo rural. Ao mesmo tempo, festas como a “pega de boi no mato”⁶ oferecem destaque à família ou grupo organizador, atraindo vários cidadãos para prestigiar essa manifestação rural (Figura 1). É notável que a distância física e social que, de certo modo, sempre existiu entre os habitantes do campo e da cidade está sendo paulatinamente reduzida.

⁶ Competição onde um conjunto de vaqueiros encourados sai em busca de animais bovinos soltos na vegetação da caatinga. Diferente da vaquejada, onde o animal corre numa arena demarcada, perseguido por uma dupla de vaqueiros. Na pega de boi do mato, quem conseguir recuperar os animais é declarado vencedor e, no final do evento, é premiado com troféu e brindes diversos. A maioria dessas atividades é acompanhada de forró, aboios e cantorias.

Figura 1. Garrafas PETs usadas para armazenamento de sementes de feijão, ladeadas por um “varal” de crachás utilizados em “pegas de boi no mato” por um jovem rural da comunidade Ponta da Serra, Floresta-PE.



Fonte: BEZERRA, G. J. S. de M. (2018)

Não é possível pensar a relação rural-urbano como via de mão única, colocando o rural e o urbano em oposição, pois elas são categorias relacionais (WANDERLEY, 2000). Sendo assim, Wanderley (2000) sugere refletir sobre o rural-urbano como uma relação dialética, construída a partir de sentidos, para além do materialmente perceptível, como a transformação das ocupações e o acesso da população aos diversos meios de comunicação, tecnologias e transportes. Rompendo, dessa forma, com a ideia de um mundo rural dicotômico do urbano, onde os rurais praticam apenas atividades agropecuárias.

Segundo Paulo (2010), o debate sobre o novo rural deve se aprofundar com base em três posições: (i) não é mais o espaço apenas da produção agrícola; (ii) é associado a uma qualidade de vida, sendo também espaço de consumo, com função de residência e lazer; e (iii) é visto como bem coletivo, parte integrante do patrimônio ambiental a ser preservado. E o jovem rural nessa história? Ele pode e deve vislumbrar perspectivas de vida, dentro e fora desse “novo rural”, além de apenas suceder a atividade agropecuária da família.

Sendo assim, o presente artigo teve como objetivo identificar as percepções e perspectivas da juventude rural de Floresta-PE, diante da possibilidade de sair ou permanecer no campo e na atividade agropecuária.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A abordagem qualitativa foi o referencial metodológico utilizado nesta investigação, pois, segundo Guerra (2014), permite compreender como as pessoas interagem, interpretam e constroem os sentidos e os símbolos. Na pesquisa qualitativa, a participação do sujeito é uma das principais características do fazer científico (TRIVIÑOS, 1987). Assim

sendo, o processo de investigação aconteceu de forma horizontal, respeitando a participação dos atores.

2.1 Caracterização da área de estudo

O município de Floresta está localizado na Mesorregião do São Francisco Pernambucano, na Microrregião de Itaparica e na Região de Desenvolvimento do Sertão de Itaparica, fazendo divisa com os municípios pernambucanos de Serra Talhada, Betânia e Custódia (ao norte), Inajá, Tacaratu, Petrolândia e o Estado da Bahia (ao sul), de Ibimirim (a leste) e de Carnaubeira da Penha e Itacuruba (a oeste). Está situado a 433 km da capital pernambucana, perfazendo uma área de 3.644,2 Km² (Figura 2).

Figura 2. Localização do município de Floresta no mapa de Pernambuco.



Fonte: BEZERRA, G. J. S. de M. (2019)

Segundo o último Censo Demográfico brasileiro, a população florestana é de 29.285 habitantes, dos quais 68,2% residem nas áreas do município consideradas oficialmente urbanas e os 31,8% restantes ocupam as áreas rurais (IBGE, 2010). A distribuição da população jovem, considerada na faixa etária de 15 a 29 anos, repete a mesma situação da população geral, onde a maior parte (70,8%) dos 8.536 jovens reside nas áreas urbanas (IBGE, 2010).

2.2 Procedimentos metodológicos

Sabendo que a juventude é uma categoria social, onde cada sociedade pode adotar seu próprio conceito e identificá-la utilizando idades diferentes (PAULO, 2010) e da arbitrariedade da classificação da juventude por faixas etárias (BOURDIEU, 1983), optou-se por utilizar o recorte de 18 a 29 anos entre os jovens da presente pesquisa. O intervalo de idades selecionado está entre a faixa etária considerada para classificar os indivíduos como jovens, pelo Estatuto da Juventude, instituído através da Lei nº 12.852/2013 (BRASIL, 2013).

Para a definição do *locus* da pesquisa foram consideradas cinco comunidades atendidas pelo Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), órgão estatal responsável pelas ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), conforme o último planejamento realizado pelo instituto (Tabela 1). Elas foram eleitas após conversas com a equipe do

escritório municipal do IPA, que indicaram as localidades, dentro de suas perspectivas e entendimentos, de maior possibilidade de encontrar jovens para a pesquisa.

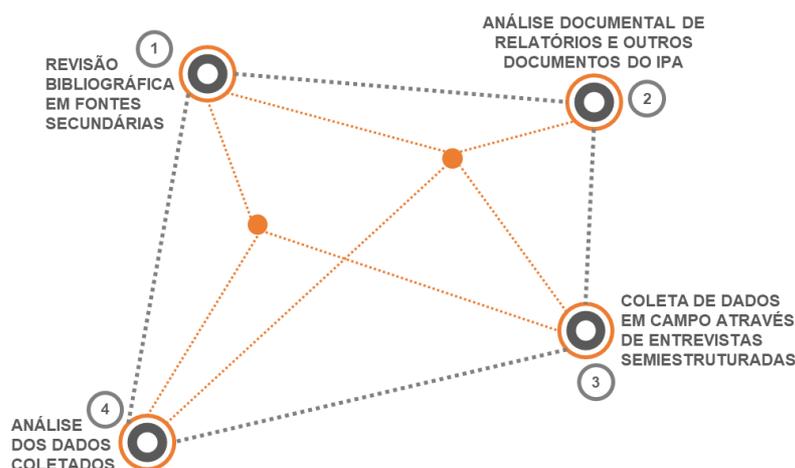
Tabela 1. Perfil das comunidades assistidas pelo IPA de Floresta-PE, conforme Plano de Ação Municipal para o período de 2016 a 2019.

Nº de Ordem	Nome da comunidade / Assentamento	Distância da Sede (km)	Número total de UPFR ¹	Área média das UPFR ¹	População estimada (hab)
01	Aldeia Faveleira	85	60	5	225
02	Aldeia Travessão do Ouro	77	60	5	180
03	Aticum*	12	65	10	260
04	Cachoeirinha*	55	45	20	180
05	Jardim II	32	25	12	85
06	Malhada Vermelha do Pajeú*	16	65	5	325
07	Mari*	43	50	10	200
08	Pocinhos	55	65	20	260
09	Ponta da Serra*	65	60	15	360
10	Santa Paula	52	60	10	240
11	São Gonçalo	36	45	12	225
	TOTAL		600		2540

(1) Unidade de Produção Familiar Rural. (*) Comunidades pré-selecionadas para participação na pesquisa.
Fonte: IPA (2015)

O processo de investigação foi realizado em quatro etapas e organizadas separadamente neste artigo apenas com o intuito de melhor entendimento (Figura 3). Todavia, na prática, essas etapas foram complementares e retroalimentadas de acordo com o desenvolvimento da pesquisa.

Figura 3. Etapas complementares constituintes do processo metodológico definido para a pesquisa.



Fonte: BEZERRA, G. J. S. de M. (2019).

No primeiro momento, foi realizada uma revisão bibliográfica em fontes secundárias, apoiada em livros, artigos de periódicos, revistas científicas, teses e dissertações. O intuito dessa etapa foi a apropriação de conceitos e argumentos constituintes da investigação, compondo o referencial teórico. Em seguida, foi efetuada a

análise documental e revisão bibliográfica em fontes primárias, por meio de relatórios e outros documentos do IPA do período de 2016 a 2018.

Na fase de campo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas para coleta de dados. As entrevistas, que constituem um dos instrumentos mais decisivos para a investigação qualitativa (TRIVIÑOS, 1987), aconteceram entre os meses de dezembro de 2018 a abril de 2019; com 36 jovens rurais das comunidades atendidas pelo escritório municipal do IPA de Floresta-PE. Todas as entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas a fim de facilitar as suas análises. Como se tratou de uma entrevista semiestruturada, um roteiro com perguntas foi elaborado. No entanto, outros questionamentos foram realizados com base nas respostas dos entrevistados.

O número de entrevistas foi considerado suficiente, entendendo que, com a repetição das informações e sem perspectivas de obtenção de novas respostas para o objeto de estudo, a amostra estava saturada — pois, segundo Thiry-Cherques (2009), o pesquisador identifica a saturação no momento em que nenhuma nova informação ou novo tema é verificado. Já Minayo (2017) afirma que não existe um ponto de saturação predefinido, prevalecendo a certeza do investigador de que encontrou a lógica interna de seu objeto de estudo em seu contexto.

Na última etapa, foi realizada a análise de conteúdo com o ordenamento dos dados por categoria, de acordo com a relevância teórica de repetição. A partir de então, foram analisados e estabelecidas analogias entre os dados coletados e o referencial teórico.

A fim de garantir o anonimato dos entrevistados, tendo em vista as regras do Comitê de Ética e Pesquisa, os jovens foram enumerados de um a trinta e seis, conforme a ordem de realização das entrevistas. Sobre os aspectos éticos e legais da pesquisa, os procedimentos adotados nesta investigação obedeceram aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução N° 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Tendo sido submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e obtido parecer favorável em 19 de novembro de 2018, através do Parecer Consubstanciado N° 3.026.689, recebendo o registro do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) N° 99734018.6.0000.5196. Todos os aspectos éticos para a realização das entrevistas foram garantidos, tais como o anonimato e o livre-arbítrio para responder aos questionamentos. Ademais, foi apresentado aos jovens, antes de iniciar a entrevista, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para apreciação e, em caso de concordância, realizar sua assinatura.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre o “ficar ou sair”, a maior parte dos jovens entrevistados pensa em sair da zona rural, todavia, com algumas ressalvas. Em relação às jovens, a maioria não pretende continuar na atividade agropecuária ou só continuará caso não tenha oportunidade de trabalho na cidade ou mesmo na comunidade. A exemplo das Jovens 04 e 05, que não enxergam a menor possibilidade em continuar na agricultura: “coisa de roça não desperta em nada, nem gosto! [...] não é pra mim não!” (Jovem 04, informação verbal, 2019). A respeito disso, Stropasolas (2014) destaca que o desinteresse e a desmotivação são maiores entre as moças que, de maneira geral, são excluídas dos arranjos sucessórios na família e da herança da terra. Ainda, segundo o referido autor, conta também o fato dessas jovens não

serem incluídas nos processos de gestão financeira e nas decisões no âmbito familiar, sem considerar no “não reconhecimento” de seus trabalhos como tal.

Weishemer (2019) também observou uma diferenciação entre os sexos, relacionada à disposição juvenil para reproduzir o trabalho familiar agrícola. O autor percebeu mais interesse pela atividade agropecuária entre os jovens do sexo masculino que entre as mulheres da mesma idade. Apesar do predomínio da recusa da agricultura familiar como profissão desejada para o futuro, constatado em sua pesquisa. No contexto mais amplo, Stropasolas (2002) destaca que as migrações representam a negação da condição camponesa e do trabalho penoso inerente dessa atividade. O autor acrescenta que o trabalho na cidade, mesmo sob remuneração mais baixa, pode ser entendido como uma situação melhor que a subordinação dos filhos em relação ao “pai-patrão”.

Parte dos jovens do sexo masculino, que não deseja abandonar a atividade, almeja conciliar a possível oportunidade de emprego na cidade com a agropecuária. Sobre isso, Paulo (2010) comenta que sair da zona rural não necessariamente, significa partir. A autora, então, coloca a migração como um processo de dinamização no rural. Ainda nesse cenário, o Jovem 01 afirmou que “se ‘tá’ chovendo, o ‘caba’ vai trabalhar na roça. Melhor ficar na roça, do que ir pra cidade” (informação verbal, 2018). Em algumas falas foi percebido que os jovens têm a agropecuária como uma segurança ou um segundo plano, caso não consigam se dar bem em outra profissão na cidade. Conforme relata o Jovem 03, que pensa em fazer um curso de vigilante, para trabalhar nas “firmas”:

pra mim, eu quero continuar cada vez mais, eu quero aprender cada coisa do agricultor, quero aprender mais, entendeu? Porque [...] assim, eu não sei qual meu futuro pra frente, se vai ser bom, se vai ser mais ou menos, certo? Se vai ser ruim, né? Então, eu quero melhorar mais, eu quero aprender mais (informação verbal, 2018).

Já o Jovem 07 gostaria de se formar em Agronomia e arrumar um “trabalho de carteira assinada”, para ter mais segurança financeira, mas sem deixar a agricultura “de lado”:

assim é um trabalho bom, que é um trabalho digno, mas, é interessante também a pessoa tentar assim, virar um produtor maior né? Mas só que não consegue, porque a renda é baixa, essas coisas. É interessante, mas não é! A renda não é boa mesmo!” (informação verbal, 2019).

Alguns entrevistados percebem o trabalho na agricultura e, conseqüentemente, a continuidade na atividade dos pais, como uma falta de oportunidade: “desde pequeno fui criado no lugar, não tem outra coisa para fazer, aí sempre vai acompanhar os pais, né?” (Jovem 21, informação verbal, 2019). Muitos relataram que, caso surgisse uma proposta de emprego na cidade, deixariam a comunidade. Como ficou configurado na fala de uma jovem: “agricultura é bom [...], mas a gente arrumar um emprego lá fora, pra ganhar um por fora, ainda também é bom” (Jovem 02, informação verbal, 2018). Há também quem considera a sucessão das atividades agropecuárias um destino: “[acho] bacana, porque [...] nasci e me criei na fazenda e é um estilo que a gente vem carregando já hereditário, entendeu? A gente tem a terra da gente lá e, a gente planta lá e colhe e tudo mais e sobrevive disso aí” (Jovem 19, informação verbal, 2019).

Em se tratando de dar continuidade às atividades da agricultura familiar, um grupo de entrevistados respondeu que gostaria que os filhos continuassem na agropecuária, vivendo no rural. Outra parte dos jovens não gostaria que os filhos “herdassem” essa atividade, considerada penosa, desgastante e desvalorizada: “eu não ‘tô’ dizendo que seja

ruim essa atividade que eu trabalho, mas é uma atividade que cansa muito, é muito [...] desgastante” (Jovem 11, informação verbal, 2019). Logo, pretendem estimular seus descendentes a estudar e a sair da zona rural. Por outro lado, alguns jovens planejam apoiar seus filhos na escolha que fizerem — seja para continuar na agricultura familiar, ou na busca por outras profissões.

Nesse contexto, Stropasolas (2014) aponta que uma parcela expressiva da juventude nega a reprodução da profissão de agricultor e de trabalhador rural, por não visualizar mudanças na sua condição social, acarretando assim, numa recusa de vivenciar a desvalorização, o desmerecimento e a inferioridade nas relações sociais que se desdobrariam com a continuidade da atividade e da condição de agricultor.

Entre os jovens entrevistados, uma parte deseja ter filhos e, assim, constituir família. Algumas jovens não pretendem casar e/ou ter filhos tão cedo, gostariam de terminar os estudos e iniciar um trabalho, a fim de garantir a autonomia financeira. Chamou a atenção as falas de duas jovens entrevistadas, onde uma delas não cogita ter filhos e a outra pensa em ser mãe solo⁷. Essas respostas demonstram, de certa forma, a quebra de uma concepção naturalizada, principalmente no rural, onde as mulheres eram educadas para casar e ter filhos, com o propósito de desempenhar bons papéis de esposa e mãe. Stropasolas (2002) também verificou que as filhas de agricultores passaram a refutar as representações que atribuem a submissão às mulheres e a hegemonia aos homens. O autor destacou que os questionamentos acontecem à medida que as jovens repensam o casamento e seus valores e, ainda, elaboram planos de estudos e de migração à cidade.

Quando indagados sobre o que poderia ser realizado para melhorar as condições de vida na comunidade e, conseqüentemente, contribuir com a manutenção do jovem na zona rural, os entrevistados citaram sugestões diversas. As propostas permearam os esportes (construção de quadras poliesportivas e oficinas esportivas), a saúde (construção de postos de saúde), a educação (disponibilidade de cursos profissionalizantes e oficinas de atividades agrícolas e não-agrícolas), a geração de renda (empregos na zona rural), a tecnologia e a internet (cursos de informática e disponibilidade de sinal gratuito de internet); além de outros assuntos, como: constituição de cooperativas, crédito rural e programas e projetos específicos para os jovens rurais. Resultado semelhante foi encontrado por Galindo (2014) na sistematização realizada a partir das pautas de diversos movimentos sociais, disponibilizadas pela Secretaria Nacional de Juventude. Os pontos encontrados pela autora convergiram para os seguintes temas: terra, trabalho, educação, cultura, lazer, tecnologias de informação e comunicação, esporte e participação (GALINDO, 2014). Logo, para gerar condições necessárias à promoção do desenvolvimento territorial e da cidadania junto aos jovens rurais, a autora destacou a garantia de acesso a espaços de vivência esportiva, bibliotecas, cineteatro, meios de comunicação populares, produção cultural e banda larga.

Diante das argumentações dos entrevistados e embasados por estudiosos da temática, é possível considerar que a partir do momento que o jovem não deseja continuar na profissão e condição de agricultor familiar, ou que seus descendentes também não o deem continuidade, ele está aspirando um trabalho menos penoso, mais reconhecido e valorizado, sem os estigmas de ignorância e atraso atribuídos aos camponeses. Logo, seriam os jovens que estariam deixando a agricultura familiar ou seria a agricultura familiar que não estaria contemplando os anseios e as perspectivas dessa geração, não permitindo assim sua continuidade por parte desses jovens?

⁷ Expressão que vêm se popularizando, como a maneira mais apropriada de denominar as mães que são as únicas responsáveis pelos filhos, principalmente em substituição à “mãe solteira”.

4 CONCLUSÕES

A dicotomia “urbano x rural” está presente na vida dos jovens rurais de Floresta-PE, imbricada à visão de um rural limitado a atividades agropecuárias. O rural foi percebido pelos entrevistados como um espaço sem oportunidades, impossível do jovem se desenvolver e viver em sua plenitude, figurando a cidade como perspectiva para o estabelecimento profissional e a busca da autonomia financeira.

Por outro lado, foi possível identificar que o “ficar” no meio rural não significa necessariamente “permanecer” na roça ou na atividade agropecuária, tendo em vista as diversas atividades não-agrícolas desenvolvidas pelos jovens, como os serviços de cabeleireira(o) e manicure. E ainda, o “partir” do campo pode não ser definitivo, mas temporário.

Diversas sugestões para a manutenção da juventude em suas respectivas comunidades rurais foram citadas: executar programas e projetos específicos para os jovens, disponibilizar internet e informática, possibilitar atividades de esportes e lazer, proporcionar atividades geradoras de renda e empregos na zona rural e ouvir os jovens.

Talvez a solução seria parar e ouvir o que a juventude rural tem a dizer, em termos de propostas, anseios e demandas sobre as atividades agrícolas e não-agrícolas. Para tanto, deveriam ser utilizadas metodologias participativas, que estimulassem a participação dos jovens em momentos de escuta e de elaboração de propostas. Lembrando sempre que o jovem deve ser considerado em toda sua diversidade.

AGRADECIMENTOS

Aos/às jovens rurais de Floresta que compartilharam conosco seus sentimentos, suas opiniões, seus anseios, seus sonhos e seus projetos. Só assim foi possível dar vida a esse texto, na esperança de que ele retorne às comunidades rurais transformado em políticas públicas, levando em conta a diversidade e a individualidade do meio que abriga essa gente. Obrigado também aos adultos e às associações, que também contribuíram com essa pesquisa.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, P. “A Juventude é apenas uma palavra”. **Questões de Sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983. p. 112-121.

BRASIL. Lei Nº 12.852, de 5 de agosto de 2013. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude - SINAJUVE. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, ano 150, n. 150, 6 ago. 2013. Seção 1, p. 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112852.htm. Acesso em: 30 jun. 2019.

GALINDO, E. Em pauta: juventude rural e políticas públicas. *In*: MENEZES, M. A. de; STROPASOLAS, V. L.; BARCELLOS, S. B. (org.). **Juventude rural e políticas públicas**

no Brasil. Brasília: Presidência da República, 2014. p. 122-132. (Coleção juventude. Série estudos, n. 1).

GUERRA, E. L. de A. **Manual de pesquisa qualitativa**. Belo Horizonte: [s. n.], 2014.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. [s. l.]: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf=26>. Acesso em: 30 jun. 2019.

IPA. **Plano de Ação Municipal – PAM**. Floresta-PE. Floresta: IPA, 2015. 85 p.

MINAYO, M. C. de S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 5, n. 7, p. 01-12, abr. 2017.

PAULO, M. de A. L. de. **As construções das identidades de jovens rurais na relação com o meio urbano em um pequeno município**. 2010. 259 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

SILVA, J. G. da; GROSSI, M. E. Del. **O novo Rural Brasileiro**. IAPAR, 2008. p. 165-173. Disponível em: http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/novo_rural_br.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

SILVA, Y. V. da. **Juventude rural e políticas de extensão rural do Instituto Agrônomo de Pernambuco**. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural e Desenvolvimento Local) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/6117>. Acesso em: 30 jun. 2019.

STROPASOLAS, V. L. **O mundo rural no horizonte dos jovens: o caso dos filhos(as) de agricultores familiares de Ouro/SC**. 2002. 279 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas/Sociedade e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

STROPASOLAS, V. L. A dimensão da diversidade social na concepção de políticas públicas para a juventude rural. *In*: MENEZES, M. A. de; STROPASOLAS, V. L.; BARCELLOS, S. B. (org.). **Juventude rural e políticas públicas no Brasil**. Brasília: Presidência da República, 2014. p. 178-199. (Coleção juventude. Série estudos, n. 1).

THIRY-CHERQUES, H. R. Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. **Revista PMKT**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 20-27, set. 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

WANDERLEY, M. de N. B. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas: o “rural” como espaço singular e ator coletivo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 87-145, out. 2000.

WEISHEIMER, N. Situação juvenil e projetos profissionais de jovens agricultores familiares no Recôncavo da Bahia. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 67-94, fev. 2019.

WOORTMANN, K. “Com parente não se negueia”. **Anuário Antropológico**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 11-73, 1988.

GUARDIÃS DA AGROBIODIVERSIDADE: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CADERNETAS AGROECOLÓGICAS

Luana Cristine Ferreira da Silva

Mylena Raiza Dos Santos Silva

Laeticia Medeiros Jalil

Como citar este capítulo:

SILVA, Luana Cristine Ferreira da; SILVA, Mylena Raiza dos Santos; JALIL, Laeticia Medeiros. Guardiãs da agrobiodiversidade: uma análise a partir das cadernetas agroecológicas. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp09. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

Historicamente as mulheres rurais estão diretamente relacionadas aos trabalhos de cuidados ou reprodutivos, colocando-as num lugar de serem as “cuidadoras da família”, do entorno doméstico, e assim desenvolvem uma relação intrínseca com a natureza, a partir de outra racionalidade além da produção para o mercado. Nesse contexto, o artigo objetiva visibilizar a produção agrícola protagonizada pelas mulheres rurais valorizando as relações sociais e ambientais, demonstrando a importância delas para soberania e segurança alimentar, a conservação e manutenção da agrobiodiversidade. Os dados da pesquisa foram obtidos através de análises das Cadernetas Agroecológicas das agricultoras do Sertão do Pajeú/PE, sendo registrado o que foi vendido, trocado, doado, consumido e tudo o que é cultivado nos quintais produtivos ou espaços de protagonismos/domínio das mulheres. Ao todo foram identificados 110 registros, divididos em três grupos de origem: beneficiados, animais e o vegetal que se apresentou como o grupo mais expressivo. Em relação às subclassificações dos vegetais, as frutíferas se destacaram. Este artigo demonstra a importância de enxergar as mulheres como produtoras de bens indispensáveis para reprodução da vida, sendo verdadeiras guardiãs da agrobiodiversidade, promovendo soberania e segurança alimentar como também assegurando a conservação de diversas espécies e também dos saberes que são passados por gerações, contribuindo para um sistema ecológico em equilíbrio respeitando a fauna, a flora, o clima e os recursos naturais (ar, solo, água, os organismos vivos e estruturas físicas) que são indispensáveis para a vida.

1 INTRODUÇÃO

A industrialização da agricultura implica em um projeto modernizador baseado em intensos processos de mecanização, mercantilização da natureza, dominação econômica; uso de tecnologias industriais, como fertilizantes químicos, agrotóxicos, sementes híbridas, seguindo um caminho de especialização agrícola, implicando na simplificação da estrutura do ambiente sobre áreas extensas, substituindo a diversidade natural por um pequeno número de plantas e animais domesticados, processo conhecido como a Modernização

Conservadora da agricultura⁸, se constituindo como fundamental para serem construídas as bases do agronegócio brasileiro. Sendo muito danoso ao meio ambiente, reduzindo a biodiversidade dos agroecossistemas⁹, alterando o equilíbrio natural e assim tornando propícios aos ataques de pragas e doenças, como também a perda de fertilidade dos solos e erosão genética das espécies cultivadas. Como também é danoso para os povos tradicionais, jovens, mulheres, não considerando os saberes transmitidos, prejudicando a vida e as relações sociais com a natureza. Segundo Stefan Schröder et al. (2007), no decorrer do século 20, perdemos cerca de 75% da agrobiodiversidade.

Maria Fonseca e Paola Bianchini (2019) definem essa agrobiodiversidade, ou biodiversidade agrícola, como a parcela da biodiversidade usada pelos seres humanos na agricultura e alimentação, ocorrendo em três níveis: 1) diversidade de espécies podendo variar em espécies de animais, vegetais e microrganismos; 2) diversidade genética que está relacionado com as diferentes variedades, raças ou tipos de uma mesma espécie; 3) Diversidade de ecossistemas agrícolas ou agroecossistemas, que compreende o desenho e a administração cultural e socioeconômica de diferentes espaços naturais por comunidades humanas com modos de vida específicos.

A agrobiodiversidade pode ser entendida como uma parte da biodiversidade que resulta de processos de domesticação, animal e vegetal; e manejo da paisagem, mediante intervenção humana, como a domesticação, já citada, provocando uma pressão de seleção, implantando roçados, sistemas de cultivo itinerantes, criando animais, entre outros. Dessa forma, sendo condicionada pela inter-relação homem- natureza, ou seja, existindo uma ligação entre o mundo cultural e natural, que guardam em si muita diversidade, influenciando-se e determinando-se mutuamente. As mulheres têm um papel crucial e de destaque nessa relação com a natureza. Alier (2011 *apud* FLÁVIA SOARES, 2017, p.51), no seu livro “Ecologismo dos Pobres”, buscou demonstrar que a preocupação das mulheres rurais com o meio ambiente está menos relacionada com uma “empatia biológica intrínseca entre as mulheres e a natureza” e mais com o seu “papel socialmente construído como provedora dos espaços privados (casa)”, o que as levaria a ter um “compromisso cotidiano mais estreito com a utilização da natureza” visando, sobretudo, a família.

As mulheres se configuram como protagonistas das ações de proteção e manutenção da natureza, da agrobiodiversidade Tendo em vista que elas apresentam uma relação mais harmoniosa com o meio ambiente, essas ações se dão com sentido de “cuidado”, visando o cuidado com a família, a saúde, a quantidade e a qualidade de alimentos, podendo ser compreendida como parte de um ciclo biológico. “Somos também natureza: somos compostos minerais que vêm do solo por meio das plantas ou dos animais e que se inter-relacionam. Nosso corpo, assim como o solo, combina inúmeras formas de vida em busca de equilíbrio e a temperaturas determinadas” (PRIMAVESI, 2019, *apud* NOBRE, 2020, p. 34).

⁸ Segundo Graziano da Silva (1999, p. 91-91) o processo de modernização da agricultura brasileira, “[...] promove a substituição de elementos produzidos internamente pelo complexo rural por compras extra-setoriais (máquinas e insumos químicos) e intra-setoriais (sementes, mudas, reprodutores animais etc.), colabora para o desenvolvimento do mercado interno”.

⁹ Segundo Emma Siliprandi (2009, p.109): O agroecossistema é definido como um tipo específico de ecossistema modificado pela ação humana por meio das atividades agrícolas. É a unidade geográfica delimitada (ainda que variável quanto a sua extensão) onde se dão complexas relações entre práticas agrícolas e o ecossistema original. Para se entender essas relações é necessário analisar não apenas os fenômenos ecológicos que ali ocorrem (bioquímicos, agrônômicos), mas também as interações entre os seres humanos.

As mulheres trazem benefícios significativos para a biodiversidade nos sistemas agrícolas, são elas que experimentam as novas formas de plantio, são responsáveis pela seleção de sementes, bem como, observam a importância da diversidade biológica para o equilíbrio de um sistema, são mais cuidadosas e/ou receosas quanto a utilização de produtos químicos, e são as primeiras, em muitas famílias de agricultores, a começarem os processos de transições agroecológicas. “As mulheres desempenham importante papel como administradoras dos fluxos de biomassa, conservação da biodiversidade e domesticação das plantas, demonstrando um conhecimento sobre os recursos genéticos e assegurando por meio de sua atividade produtiva as bases para a segurança alimentar” (PACHECO, M. E., 2002, p. 20).

Podemos colocar a mulher como protetora da diversidade de espécies, sejam elas nativas ou cultivadas, contribuindo para manter os recursos genéticos ativos. Segundo Emily Oakley (2004) as mulheres apresentam um ativo conhecimento do sistema agrícola, com múltiplos manejos e usos das variedades empregadas, mobilizam cooperação, compartilhamento de informações e fluxo de sementes, fundamentais para a diversidade genética dos cultivos.

Esses saberes ancestrais, supracitados, que as mulheres possuem e constroem são passados de gerações em gerações e configuram um conhecimento acumulado, experimentado e melhorado, contribuindo e permitindo uma maior resiliência e biodiversidade dos agroecossistemas. As mulheres se apresentam como ponto de partida, influenciando os processos ecológicos e se constituindo como eixo central na preservação e manutenção da agrobiodiversidade, da Rede de ensino, pesquisa e extensão em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN); promovendo a defesa de um meio diverso ecologicamente, a defesa das sementes crioulas, como também os conhecimentos e os saberes populares e tradicionais — frente a uma agricultura industrializada que desconsidera a vida, os diversos atores, a biodiversidade, e os conhecimentos ancestrais. Laetícia Jalil (2009, p. 23) afirma que “A luta pela manutenção da diversidade, o cuidado com as sementes e a agricultura de subsistência também ficam sob responsabilidade das mulheres, já que tudo que é produzido fica no entorno familiar”. Nesse contexto, o artigo objetiva visibilizar a produção agrícola protagonizada pelas mulheres rurais valorizando as relações sociais e ambientais, demonstrando a importância delas para soberania e segurança alimentar, a conservação e manutenção (como práticas-cuidado) da agrobiodiversidade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

Os dados aqui trabalhados foram colhidos na Região do Sertão do Pajeú. A Região do Sertão do Pajeú está localizada a 423 km da capital do estado de Pernambuco, Recife. De acordo com dados do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE 2010), o Sertão do Pajeú ocupa uma área de 10.828 km², que representa 8,78% do território estadual e com população de aproximadamente 314.642 habitantes, sendo a população rural 37% do total, distribuída entre 20 municípios. A escolha por essa região foi considerando a organização

não-governamental feminista que atua com assistência técnica rural e com políticas de convivência com Semiárido, que é a Casa da Mulher do Nordeste (CMN)¹⁰

2.2 Procedimentos Metodológicos

Esse estudo se insere na pesquisa qualitativa com um caráter participativo, possuindo também dados quantitativos para melhor embasar os resultados, envolvendo as agricultoras que cultivam a partir das práticas agroecológicas e que estejam em algum dos programas de assistência técnica desenvolvidos institucionalmente pela organização, sendo indicadas pela CNM, envolvendo também, estudantes, técnicas de campo e assim possibilitando estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais e ambientes.

Acreditamos que essa proposta de pesquisa é essencial para a construção do conhecimento e a transformação social nos espaços e contextos que estão inseridas, percebendo a importância do saber fazer em conjunto com todas e entre todas. Conforme afirma Brandão (2007, p. 56), “aqui, não se trata de conhecer para ‘promover’ ou para ‘desenvolver’ algo, mas para transformar o todo em que este ‘algo’ existe como está, e, assim, deve ser transformado junto com o todo social de que é parte”.

O processo de construção teve como objetivo principal não apenas o resultado, mas sim o processo de construção do conhecimento que é realizado coletivamente. Ou seja, a cada etapa existe o compartilhamento e a leitura conjunta dos dados, sendo fundamental para o reconhecimento dos diversos saberes envolvidos.

O que sabemos é importante e todo o conhecimento é de ordens distintas de saberes, e todo ele, tem valor e é complementar. Todo conhecimento, seja acadêmico ou empírico; seja das práticas cotidianas ou científico/tecnicista é vivenciado nos corpos e nos sentidos mais tênues de nós mulheres. Todos eles são indispensáveis para a reprodução da vida, e esse exercício feminista, de nos enxergar como iguais, porém distintas. (JALIL, 2017, p. 25)

Assim, o método escolhido e utilizado foi o que melhor se ajusta com os objetivos políticos desta pesquisa, entre eles a análise da Caderneta Agroecológica, tendo como objetivo refletir o máximo possível sobre as diversas dimensões que compõem a vida e a realidade das mulheres rurais. É importante mencionar que esse artigo faz parte da pesquisa de iniciação científica realizada pela primeira autora, onde houve publicações referentes aos dados obtidos. Mas este artigo faz uma outra análise, possuindo outros objetivos, mesmo utilizando as metodologias das classificações das Cadernetas Agroecológicas.

O instrumento Caderneta Agroecológica (Figura 1) é um instrumento político pedagógico utilizado para sistematizar a produção protagonizada pelas agricultoras agroecológicas e assim dar visibilidade aos seus trabalhos. Também possibilita realizar um

¹⁰ A Casa da Mulher do Nordeste (CMN) é uma organização não governamental feminista que há 38 anos contribui para a igualdade de gênero no Nordeste do Brasil. Sediada em Recife, capital do estado de Pernambuco, e com um escritório em Afogados da Ingazeira, Sertão do Pajeú, tem como missão fortalecer a autonomia econômica e política das mulheres, afirmando a agroecologia com base no feminismo e na igualdade racial.

Tomando como referência o Guia Alimentar para População Brasileira (Ministério da Saúde, 2014), foi construído um sistema de classificação na qual os alimentos e outros produtos foram classificados quanto ao seu grupo de origem, podendo ser animal, vegetal ou beneficiados. Sendo importante destacar que diante da diversidade dos dados sistematizados, no grupo de animais, qualquer tipo de carne derivada de um animal não entrou na quantificação, mas apenas o animal vivo.

Uma vez que os produtos foram classificados como de origem vegetal, as espécies vegetais encontradas foram subclassificadas em cereais (CER), frutíferas (FRU), raízes e tubérculos (RTU), castanhas, nozes e cocos (CNC), temperos (TEM), plantas medicinais (PME), feijões (FEI), legumes e verduras (LVE). Uma vez que os alimentos foram classificados como de origem animal, eles foram subclassificados quanto ao tipo de animal, podendo ser aves (AVE), suínos (SUI), caprinos (CAP), ovinos (OVI), bovinos (BOV), pescados (PES) e abelhas (ABE). Quanto aos alimentos beneficiados, foram subclassificados em leites, queijos e manteiga - ou leite e derivados (LQU), farinhas (FAR), doces (DOC), panificações (PAN), bebidas - café, caldo de cana etc. (BEB) e outros - cacau em pó, etc. (OUT). Essas classificações nos ajudam a reconhecer o papel das mulheres e a importância de seus trabalhos e conhecimentos para a conservação e preservação da agrobiodiversidade a partir da diversidade de espécies encontradas, seja arbórea ou agrícola cultivadas, como também a importância dessa diversidade para a soberania e segurança alimentar, e o sistema ecológico, como um todo, percebendo a relação harmônica mulher e natureza (o ar, o solo, a água, os organismos vivos (microrganismos), as estruturas físicas, a fauna, a flora). É importante destacar que neste artigo será realizado um aprofundamento apenas nos dados referentes ao grupo classificado como vegetais, pois foi o grupo mais expressivo estatisticamente e os resultados apresentam uma diversidade enorme.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a FAO (1999), as mulheres frequentemente são as responsáveis pela seleção de sementes, manejo de criações e uso sustentável de recursos vegetais e animais no agroecossistema, já que tudo o que é produzido fica no entorno familiar. Portanto, a participação das agricultoras no processo de construção do conhecimento agroecológico é crucial para o uso sustentável dos recursos no meio rural. Tendo em vista que o modelo de desenvolvimento implementado no Brasil nos últimos cinquenta anos, tem comprometido a integridade do conhecimento tradicional e dos recursos naturais, objetivando apenas a implantação de monocultivos dependentes de fertilizantes, agrotóxicos, sementes comerciais, e a simplificação da dieta promovendo alimentos com baixíssimo poder nutricional. Visibilizar a produção das mulheres como verdadeiras guardiãs da agrobiodiversidade e produtoras de alimentos se apresenta como modelo chave e estratégico para promover uma diversidade ecológica e genética, contribuindo com os recursos naturais — como solo, clima. Para Shiva (1998, apud JALIL, 2009, p. 87, tradução nossa):

Na maioria das culturas, as mulheres foram as guardiãs da biodiversidade, elas produzem, reproduzem, consomem e conservam a biodiversidade na prática da agricultura. No entanto, como todos os outros aspectos de seu trabalho e conhecimento, a contribuição de mulheres para o desenvolvimento e conservação da biodiversidade, tem sido apresentado como um trabalho, um não conhecimento. Seu trabalho e experiência foram definidos como parte da natureza, apesar de serem baseadas em práticas culturais e científicas complexas.

A conservação da biodiversidade praticada pelas mulheres difere, no entanto, da concepção patriarcal dominante.

A partir dos dados sistematizados da Caderneta Agroecológica (Figura 1), encontra-se uma variedade de produtos, sendo possível quantificar as espécies vegetais notificadas como também as repetições que foram registradas. Diante desses resultados, percebemos uma potente ação de cuidado com a família, com a comunidade, com o território e com a vida, reafirmando a relação harmoniosa que a mulher possui com a natureza. As anotações feitas pelas mulheres nos permitem visualizar a dinâmica cotidiana de uma família, o que e quanto é destinado para autoconsumo, venda, doação e troca podendo nos aproximar das relações sociais envolvidas na produção protagonizada pelas mulheres e assim mensurar um pouco esse processo — valorizando o trabalho e as práticas de produção e cuidados e até mesmo o manejo realizado por elas.

Ao todo foram identificados um total de 110 registros, sem considerar as repetições, sendo 15 itens agrupados como de origem animal. De origem vegetal, foram identificados 73 itens, sendo o grupo mais expressivo. Os beneficiados foram 22 (Tabela 1). Diante desses resultados percebemos a riqueza produzida pelas mulheres seja com os beneficiados, com a produção ou criação animal ou produção vegetal e como isso se interliga visando a preservação da biodiversidade, do equilíbrio ambiental da fauna e da flora local, uma vez que apresentam uma grande diversidade de espécies vegetais e/ou animais. Emilly Oakley (2004, p. 37-39) afirma que “essa diversidade contribui para o equilíbrio do sistema agroecológico como um todo”. Sendo importante destacar que as variedades locais cultivadas pelas mulheres respondem melhor às práticas alternativas de controle de pragas, diminuindo o uso de venenos nas plantações; contribuindo para o clima; e favorecendo a segurança e soberania alimentar.

Tabela 1. Total de itens referente aos grupos de origens.

Grupos de Origem	Código	Total de Itens	%
Animal	ANI	15	14%
Vegetal	VEG	73	66%
Beneficiados	BEM	22	20%
Total		110	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados com as Cadernetas Agroecológicas.

Essa diversidade é cultivada, a maioria das vezes, em consórcios com diferentes espécies, sendo uma forma de manejo que contribui para os agroecossistemas; favorecendo melhorias físicas e químicas para o solo, para as plantas e microrganismos presentes; e trazendo respostas significativas para o meio. Segundo Janaína Betto (2015), as agricultoras possuem a capacidade de manejar os recursos de forma sustentável, por esse motivo a conservação ambiental não deve aparecer de forma desvinculada de todo o trabalho que é realizado. Esse conhecimento empírico é muito rico, não só por carregar saberes que são passados geralmente por suas mães e avós, mas por contribuir para a conservação, com boas técnicas e ações de uso sustentável da agrobiodiversidade. Jolemia Chagas (2012) afirma que a forma como esses agroecossistemas são manejados é muito importante para a conservação dos recursos naturais. Segundo Ângela Cordeiro (2017, p. 34):

O uso e manejo de espécies e variedades tradicionais e, notadamente, os consórcios e os sistemas agroflorestais e silvipastoris apresentam mais resistência ao ataque de pragas e doenças e ao aumento de temperatura, além de apresentarem maior persistência nas estações secas prolongadas e na presença de déficit hídrico, com maior capacidade de manutenção da produção agrícola.

Dos dados sistematizados, para os tipos de vegetais, foram identificados um total de 72 espécies, esse valor correspondendo à quantidade de registros sem repetições agrupadas nas subclassificações; as frutíferas apresentaram os valores mais expressivo estatisticamente, com o percentual de 33% (Tabela 2). É importante destacar que as anotações feitas pelas agricultoras não mantiveram uma frequência consistente e variaram de acordo com o contexto socioeconômico, com o seu domínio na escrita, com a maior presença das técnicas de ATER como mediadoras e animadoras do processo, com a maior participação das mulheres nas atividades políticas, fazendo com que se ausentassem e as anotações não pudessem ser feitas no período da viagem, como também pelo esquecimento na correria do dia a dia. Outros fatores influenciam como, por exemplo, as questões ambientais de estiagem e cheias, em diferentes épocas do ano, resultando no aumento ou na diminuição da produção, reverberando assim nas anotações; outro fator são as condições sociais e as responsabilidades de cuidados com os idosos, as crianças e os doentes. Nesse processo, duas mulheres diminuíram significativamente as anotações por terem ficado responsáveis pelo cuidado de parentes (sogro e irmão), além dos trabalhos de cuidados “normais” de sua casa.

Tabela 2. Total de itens referente aos tipos de vegetais.

Tipos de vegetais	Código	Total de itens	%
Cereais	CER	2	3
Frutas	FRU	24	33%
Raízes e Tubérculos	RTU	3	4%
Castanhas, Nozes e Cocos.	CNC	3	4%
Temperos	TEM	9	13%
Plantas Medicinais.	PME	5	7%
Feijões	FEI	6	8%
Legumes e verduras	LVE	19	26%
Outros	OUT	1	1%
Total		72	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados coletados com as Cadernetas Agroecológicas.

Sabemos que ainda há muita subnotificação dos dados, pois estamos lidando com a incorporação de uma nova prática de anotar o que é produzido e consumido no dia a dia, valorizando o miúdo, pois as mulheres historicamente não têm um olhar para esse “pequeno”. O ato de anotar e registrar é parte de um processo de desconstrução. Sendo esse olhar inovador, um olhar analítico para o “miúdo”, que nos leva à novos indicadores

— sendo de extrema importância para o processo social em que as mulheres são as protagonistas. Perceber o tamanho da importância dessa diversidade de vegetais, e principalmente a dinâmica que elas promovem, permite que as mesmas entendam que são peças-chaves para o desenvolvimento socioambiental. Fazer toda essa ligação do cuidado com a família, incentivadoras da soberania e segurança alimentar e conservadoras da agrobiodiversidade, deixa claro a verdadeira potência das mulheres rurais, fazendo o “miúdo” se tornar gigante.

A falta desse olhar inovador, para o miúdo, pode interferir na identificação de alguns direitos que as agricultoras têm quando o assunto é biodiversidade. Segundo o livro *Biodiversidade como bem comum: direitos dos agricultores, agricultoras, povos e comunidades tradicionais da Organização de Direitos Humanos “Terra de Direitos”* (PACKER, 2012, p. 10-12):

[...] o direito de serem respeitadas e reconhecidas as técnicas sociais e formas de manejo do território e da biodiversidade nele disponível, principalmente pela legislação ambiental; o direito de preservar as tradições culturais, incluindo o reconhecimento e proteção do conhecimento tradicional e das formas de ser e fazer; [...] o direito de reconhecimento do valor ecológico e sustentável da produção de alimentos, sementes e produtos extrativistas, conferindo-lhes um preço justo e adequado às exigências da legislação, principalmente sanitária, para fomentar a comercialização em circuitos curtos (venda em feiras municipais, agroecológicas, para os vizinhos, como também vendas institucionais para programas de governos, escolas, creches, etc.); [...] o direito de proteção e incentivo para a conservação da agrobiodiversidade em áreas contínuas livres de transgênicos e agrotóxicos.

A variedade de itens registrados manifesta vida, pois expressa uma diversidade biológica representando uma “variedade de vida”. As diversidades de espécies notificadas pelas mulheres se referem também às variações de genes, que proporcionam melhores serviços ecológicos essenciais para o mantimento dos processos dos agroecossistemas. Auxiliando também na manutenção dos componentes-chaves que desempenham importantes funções ecológicas. Segundo Altieri & Nicholls (1999, apud SARANDÓN, 2014, tradução nossa):

Polinizadores, inimigos naturais, minhocas e microrganismos do solo, entre outros, são todos componentes-chaves para a biodiversidade que desempenham papéis ecológicos importantes, através de processos como introgressão genética, controle natural, ciclo de nutrientes, decomposição, entre outros.

Outros fatores essenciais e significativos para os agroecossistemas, que essa variedade de espécies desempenham, é no ciclo de nutrientes, pois tanto fornecem matéria orgânica para o solo mantendo sua fertilidade, como também auxiliam na polinização; mantém e melhora a fauna, os ciclos hidrológicos; controla a erosão; regula o clima; e ajuda na captura do Carbono. Segundo Claudia C. Flores e Sarandón Santiago (2014, p. 360, tradução nossa):

Suas vantagens incluem: um melhor aproveitamento do espaço da planta, um microclima mais moderado, maior proteção contra a erosão hídrica e eólica, uma maior possibilidade de fixação de nitrogênio atmosférico por meio de árvores,

contribuição à recuperação de solos degradados, provisão de habitats para hospedar uma maior diversidade, redução de danos de pragas e doenças, manutenção da estrutura e fertilidade do solo (contribuições de matéria orgânica, maior atividade biológica, acidez reduzida, extração aumentada de nutrientes dos horizontes profundamente a partir do solo).

Nota-se um grande destaque para as espécies frutíferas apresentando um percentual de 33%, que beneficia não só as agricultoras dando insumos para produtos beneficiados, produtos *in natura*, bem-estar promovido pela melhoria do microclima, mas também serve de alimento e abrigo para animais silvestres, como: pássaros, abelhas e pequenos mamíferos. Assim, como no presente trabalho, o valor mais expressivo entre os tipos de vegetais foi das frutíferas, a Thaynara Guimarães et al. (2017) observou que as frutíferas típicas do bioma cerrado e da caatinga encontram-se presentes em todas as propriedades que foram visitadas para a sua pesquisa, foi encontrado resultado semelhante também por Duque-Brasil et al. (2011) encontrando predominância de espécies arbustivas e arbóreas de uso alimentar em quintais do Semiárido mineiro, com maior participação das frutíferas, principalmente pela presença da banana, do coco, dos citrus, da manga, do mamão e da goiaba. Também em concordância, Maria Corette Pasa et al. (2005) relatam maior proporção de espécies de uso alimentar 48,1%, metade destas espécies sendo representadas por árvores frutíferas, frequentemente a manga, o caju, a goiaba, a laranja e o limão. Em segundo lugar, com 44,15%, ocorreram as medicinais e, em menor relevância, foram as espécies ornamentais, confirmando a grande diversidade de espécies. Na pesquisa realizada com a Carla Nunes (2016) ela também constatou que entre os grupos de plantas cultivadas as frutíferas tiveram destaque com 54%, sendo as mais comuns: laranja, tangerina, limão, cupuaçu e acerola.

Diante disso, a percepção voltada para esse grupo de plantas tão importante nos alerta a importância da criação de bancos de sementes, da preservação de matrizes, em especial espécies nativas que tem papel fundamental para o equilíbrio do ecossistema, que frequentemente são as mulheres que realizam essas atividades, tal como tem papel essencial no resgate dessas sementes.

Otto Andersen e Verônica Andersen (1988, apud SCHREINER, 2016) sinalizam questões preocupantes no livro “As frutas silvestres brasileiras”, onde devido às grandes proporções do desmatamento, que atingem de forma brutal os recursos naturais, muitas frutíferas nativas corriam risco de ficarem extintas, sendo muitas delas não tão comuns para a população. Intensificando ainda mais o papel das mulheres como guardiãs da agrobiodiversidade, pois, constantemente no seu dia a dia, estimulam o cultivo e o uso sustentável de muitas espécies que poderiam ter se perdido.

A diversidade produzida pelas mulheres é imensa, além do grupo de frutíferas que foi o mais expressivo encontramos os cereais, como: o milho, as castanhas, nozes e cocos, os temperos, os feijões, como também legumes e verduras, plantas ornamentais e plantas medicinais. A diversidade de vegetais, sejam *in natura* ou beneficiados, apresentam também uma diversidade de usos, pois elas cultivam determinadas espécies visando um benefício coletivo, para a família, comunidade, por exemplo, o uso medicinal e o terapêutico, sendo empregado no cuidado. Dessa forma, as mulheres obtêm uma farmácia viva, conhecimentos e saberes dos usos destas plantas que estão diretamente ligados aos aspectos culturais, étnicos, socioeconômicos e da agrobiodiversidade local, pois a cultura alimentar quando associada a culinária local tem a capacidade de manter a identidade de uma comunidade e sua força de reprodução e resistência. Para Emily Oakley:

As mulheres têm um conhecimento muito sofisticado do seu próprio sistema agrícola e possuem critérios precisos para determinar as variedades a serem cultivadas. Quando solicitadas a enumerar as características desejáveis para o cultivo dos quintais domésticos, suas respostas revelaram não apenas um complexo processo de tomada de decisão, como também os múltiplos usos e manejos das variedades empregadas. Uma vez que o destino da produção é, antes de tudo, o consumo da família e não o mercado, as mulheres dão destaque ao sabor, à adaptação agroecológica, aos usos culinários e ao valor nutritivo dos alimentos cultivados. Todavia, elas também levam em consideração a produtividade e consideram que as variedades locais se desenvolvem bem nas condições dos quintais. (OAKLEY, 2004, p.38)

Diante desses resultados percebemos a contribuição das mulheres para a segurança e soberania alimentar a partir do momento que elas escolhem plantar o maior número de espécies utilizadas na alimentação, que é essencial para a subsistência familiar, se importando com o alimento de qualidade, e que proporcione melhor qualidade de vida.

4 CONCLUSÃO

Este artigo traz uma contribuição ao debate sobre a importância das mulheres como produtoras de bens indispensáveis para a reprodução da vida, que se materializa em suas práticas cotidianas como trabalhadoras e guardiãs da agrobiodiversidade; detentoras de conhecimentos fundamentais para a reprodução dos agroecossistemas e da agroecologia; e que contribuem efetivamente para a garantia da segurança e soberania alimentar de suas famílias, sua comunidade e seus territórios.

Embora as Cadernetas Agroecológicas sejam ferramentas que possam apresentar subnotificações nos resultados, de acordo com o cotidiano de cada agricultora e das adaptações para essa nova prática de anotar, foi possível obter excelentes resultados, mostrando ser um instrumento fácil, oferecendo um conjunto de dados que nos possibilitam uma análise de indicadores, como a diversidade de produtos, as relações de cuidado com a família e com a comunidade, o manejo sustentável, a conservação das espécies e sua diversidade, os benefícios climáticos e a manutenção dos componentes-chaves da agrobiodiversidade responsáveis pelas funções ecológicas. Evidenciando assim o potencial que as mulheres apresentam frente a uma agricultura que não considera a vida, a natureza, as relações sociais como parte de um sistema ecológico, gerando efeitos negativos sobre os ecossistemas terrestres, visando apenas a produtividade e o lucro.

REFERÊNCIAS

BETTO, J.; DORNELLES, C. P. N.; MARTINS, E. C. **Os grupos guardiões da biodiversidade como estratégia de conservação: a experiência do CETAP no Norte do Rio Grande do Sul.** 2015.p. 2.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

CHAGAS, J. C. N.; FRAXE, T. J. P.; VASQUES, M. S.; SANTIAGO, J. L.; ELIAS, M. E. A.; SOUZA, H. H. **Importância dos quintais agroflorestais na conservação de**

plantas aromáticas e condimentares em duas comunidades de Várzea no Amazonas. Belém, 2012. p. 2.

DUQUE-BRASIL, R.; SOLDATI, G. T.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; REZENDE, M. Q.; D'ÂNGELO-NETO, S.; COELHO, F. M. G. **Composição, uso e conservação de espécies arbóreas em quintais de agricultores familiares na região da mata seca norte-mineira.** 2011. p. 287–29. (Brasil Sitientibus, série Ciências Biológicas).

CORDEIRO, A. *et al.* **Plano de ações estratégicas para conservação, uso e gestão compartilhada da agrobiodiversidade no Semiárido mineiro como estratégia para adaptação às mudanças climáticas e para a soberania alimentar dos povos e comunidades tradicionais.** Belo Horizonte: Centro de agricultura alternativa do Norte de Minas, 2014. p. 34.

FAO. **Women – users, preservers and managers of agrobiodiversity.** Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1999.

FONSECA, M. A.; BIANCHINI, P. C. Conservação local e uso a agrobiodiversidade vegetal. *In:* MELO, R. F.; VOLTOLINI, T. V. (Org.). **Agricultura familiar dependente de chuva no Semiárido.** Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 129 - 171.

GRAZIANO, J. S. **Tecnologia e agricultura familiar.** Porto Alegre: UFRGS, 1999. p. 91 - 91.

GUIMARÃES, T. T. D.; DOULA, S. M.; CARDOSO, P. O.; DIAS, D.; BARASUOL, A. “Toda fruta vem do quintal”: quintais produtivos como fonte de renda de feirantes do Mercado Municipal de Montes Claros/MG, Brasil. CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECOLOGIA, 6., 2017; CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 10., 2017; SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO, 5., 2017. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

JALIL, L. M. Experiência do projeto/processo ater, feminismo e agroecologia na construção do conhecimento: caminhos epistêmicos e saberes políticos coletivos. *In:* JALIL, L. M.; ESMERALDO, G. G. S. L.; OLIVEIRA, M. S. (Org.). **Rede feminismo e agroecologia do Nordeste.** 1. ed. Recife, 2017. p. 23-38.

JALIL, L. M. **Mulheres e soberania alimentar:** a luta para a transformação do meio rural brasileiro. 2009. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Instituto de ciências humanas e sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

NOBRE, M.; MORENO, R. Natureza, trabalho e corpo: Percurso feministas e pistas para ação. *In:* ISLA, A.; NOBRE, M.; MORENA, R.; IYUSUKA, S. S.; HERRERO, Y. (Org.). **SOF Sempre Viva Organização Feminista.** São Paulo, 2020. p. 34.

NUNES, C. T. **Cultivo de espécies alimentares em quintais rurais em novo horizonte do oeste, Rondônia, Brasil e aspectos de promoção nutricional.** Mato Grosso, 2016. p. 2.

OKLAY, E. Quintais domésticos: uma responsabilidade cultural. **Revista Agriculturas.** v. 1, n. 1, p. 37-39, 2004.

PACHECO, M.E.L. Agricultura Familiar: sustentabilidade ambiental e igualdade de gênero. *In: PERSPECTIVAS de gênero: debates e questões para as ONGs*. Recife: GT Gênero. Plataforma de Contrapartes Novib/SOS CORPO Gênero e Cidadania, 2002. p.20.

PACKER, L. A. **Biodiversidade como bem comum**: direitos dos agricultores, Agricultoras, povos e comunidades tradicionais. Organização de Direitos Humanos “Terra de Direitos”. Editora M5, 2012. p. 10-12.

PASA, M. C.; SOARES, J. J.; GUARIM NETO, G. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, v.19, n.2, p. 195-207, 2005.

RAMOS, F. S. Do Campo a academia, da academia ao campo: as mulheres na agroecologia. **Século XXI, Revista de Ciências Sociais**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 43 - 65, 2007.

SARANDÓN, S. J. El agroecosistema: un ecosistema modificado. *In: SARANDÓN, S. J.; FLORES, CLAUDIA*. (Org.). **Agroecología**: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. p. 100-130.

SARANDÓN, S. J.; FLORES, CLAUDIA. Manejo de la biodiversidad en agroecosistemas. *In: SARANDÓN, S. J.; FLORES, CLAUDIA*. (Org.). **Agroecología**: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. p. 342- 373.

SCHREINER, C. T. **Importância das frutíferas nativas para famílias agricultoras na Cantuquiriguaçu, PR**. Laranjeiras do Sul, 2016. p. 21.

SCHRÖDER, S; BEGEMANN, F; HARRER, S. Agrobiodiversity monitoring – documentation at European level. **Journal for Consumer Protection and Food Safety**, v. 2, suplemento 1, p.29- 32, 2007.

SILIPRANDI, Emma C. **Mulheres e agroecologia**: a construção de novos sujeitos políticos na agricultura familiar. 2009. 109 f.Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2009.

VISIBILIDADE DAS MULHERES AGRICULTORAS E A (RE)CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES

Horasa Maria Lima da Silva Andrade

Luciana Maia Moser

Dandara de Oliveira Marques

Ivson Leon Rodrigues Ferreira

Luciano Pires de Andrade

Como citar este capítulo:

ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva et al. Visibilidade das mulheres agricultoras e a (re)construção de sistemas agroalimentares. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/DRA/cp10. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

Repensar sistemas agroalimentares que permitam a visibilidade e reconhecimento do trabalho produtivo e reprodutivos das mulheres agricultoras e da variedade de produtos vindos da agricultura familiar que abastecem as mesas da população é uma questão de justiça social a ser abordada pela Agroecologia. Este trabalho teve por objetivo analisar a percepção de um grupo de mulheres sobre sua participação nas atividades que envolvem a produção de alimentos agroecológicos e comercialização em uma feira agroecológica no interior de Pernambuco. Utilizou-se da pesquisa-ação e de abordagens e ferramentas da pesquisa qualitativa para obtenção e análise de dados, em uma triangulação de informações que permitisse reflexões sobre o foco do estudo. Tematização e categorização foram usadas para analisar os relatos a partir de duas abordagens de sustentabilidade: os eixos centrais do fluxograma da Flor da Sustentabilidade e as Multidimensões apresentadas por Caporal e Costabeber. As feiras agroecológicas mostram-se como uma estratégia que colabora no combate à desigualdade de gênero e é uma experiência que pode ser ampliada para outros territórios. Possibilita a construção de conhecimentos agroecológicos, o empoderamento e autoestima das mulheres, alternativas de comercialização para alimentos agroecológicos que garantem segurança e soberania alimentar para as famílias das agricultoras e dos consumidores em mercados solidários e locais. O diálogo, as redes e as assessorias agroecológicas colaboram para ampliar o espaço de participação e visibilidade das mulheres que precisam de incentivo nas suas organizações coletivas e de assistência técnica especializada para manterem seus agroecossistemas integrados a um mercado e à vida camponesa.

1 INTRODUÇÃO

A produção de alimentos atrelada a um mercado e economia global vem passando por uma série de críticas de organizações nacionais e internacionais. Estas apontam para a necessidade de se incluir, nas pautas e agendas governamentais, a construção e valorização

de outros sistemas agroalimentares a partir das histórias, tradições, culturas locais e territoriais de agricultores camponeses, com adoção e desenvolvimento práticas e agriculturas sustentáveis. Os sistemas agroalimentares devem considerar em sua base a soberania, segurança alimentar, a produção e reprodução da vida e do modo de ser camponês e outras lógicas produtivas e econômicas com sustentabilidade e justiça social. Nesta perspectiva, pode-se construir sistemas agroalimentares mais sustentáveis e localizados (BRUNORI *et al.*, 2010).

Os modelos de produção agrícola atuais, influenciados pela economia de mercados capitalistas e por modelos da Revolução Verde vêm causando sérios danos ambientais, mas são fortemente incentivados pelos governos. A agricultura intensiva degrada solos, provoca poluição e contaminação da água e coloca em risco a vida, a conservação espécies da biodiversidade e de todo um ecossistema. Além disso, vêm causando impactos sociais, agravando ainda mais as situações de desigualdades e exclusão no meio rural, afetando as populações camponesas. Nesse sentido Gliessman (2009) reforça a necessidade de se (re)pensar as práticas agrícolas e as agriculturas adotadas para além da produção, em uma perspectiva agroecológica, considerando todo um contexto social, cultural e econômico ao qual estão inseridas.

A produção de alimentos, em larga escala, para atender a uma economia de mercado tem afetado diretamente as agriculturas mais tradicionais, causando rupturas nos conhecimentos e tradições camponesas relacionados aos modos de produção e cultivo da terra, bem como nos agroecossistemas que as famílias agricultoras vêm trabalhando há anos, e que contribuem na garantia, soberania e segurança alimentar e nutricional de seus membros.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), as propriedades familiares são responsáveis por 75% de todos os recursos agrícolas globais. Isso representa quase 80% dos alimentos no mundo inteiro e significa que as estratégias de desenvolvimento sustentável ambiental, social e econômico passam, necessariamente, por este setor produtivo.

No Brasil, os dados do Censo Agropecuário de 2017 apontaram que os agricultores familiares são responsáveis por grande parte dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros. Nas culturas permanentes são responsáveis por 48% do valor da produção de café e banana; nas culturas temporárias, por 80% da produção da mandioca, 69% do abacaxi e 42% da produção do feijão. E a região Nordeste abriga 77% dos estabelecimentos da Agricultura Familiar, com produção mais voltadas para as lavouras milho, mandioca, feijão.

O censo apresentou ainda algumas situações desafiadoras para a agricultura familiar como o decréscimo das áreas agrícolas, o aumento do uso de agrotóxicos nas propriedades, a carência efetiva de assistência técnica para o desenvolvimento e adoção de modos de produção e desenvolvimento das atividades agrícolas sustentáveis. Especificamente, ao se analisar a questão de gênero, apesar do aumento da participação das mulheres nas atividades agrícolas, há ainda diferenças significativas. Apenas 19% de mulheres são proprietárias das terras, e apenas 9,6% recebem informações técnicas através de reuniões técnicas ou seminários, enquanto entre os homens, a porcentagem é de 14,3%.

As mulheres desempenham múltiplas funções e há décadas vêm demonstrando sua capacidade de produzir alimentos. Têm desenvolvido, ao longo dos anos, papel fundamental, não apenas na conservação de tradições camponesas no cuidado com a terra

e produção de alimentos, mas também na manutenção e reprodução da vida com seus saberes tradicionais.

Apesar de estarem em desigualdade de gênero e serem invisibilizadas no meio rural, as mulheres têm papel predominante na produção de alimentos e conseqüentemente nos sistemas agroalimentares. Representam cerca de 43% da força de trabalho agrícola nos países em desenvolvimento (SEIBERT *et al.*, 2019). Em 2018 a Comissão da ONU reconheceu as contribuições das mulheres rurais para as economias locais e nacionais, para a produção de alimentos e garantia da segurança alimentar, em especial nas regiões mais pobres e vulneráveis (LEYESA, 2019).

As mulheres além de guardiãs da agrobiodiversidade, trazem em seus conhecimentos etnos, saberes culturais que passam por gerações e contribuem na alimentação, saúde e no sustento da família. De acordo com Butto *et al.* (2014) as mulheres rurais atuam como principais protagonistas na segurança alimentar e são responsáveis pela produção de alimentos, com destaque para atividades agroecológicas que contribuem ainda na conservação dos recursos naturais. Comentam ainda que as mulheres desenvolvem atividades nos quintais produtivos e nos roçados próximos da casa, criam pequenos animais e criação de aves e pequenos animais, na horticultura, na floricultura, na silvicultura e na lavoura. As atividades que elas desempenham estão diretamente relacionadas ao autoconsumo e aos cuidados, sendo realizadas no entorno da casa. Essa relação acaba por ocultar suas atividades produtivas, uma vez que são compreendidas como extensão da vida doméstica. Por este motivo, segue o desafio de mensuração das atividades realizadas pelas mulheres, nem sempre captadas pelas estatísticas oficiais.

Apesar destes fatos, o mercado e as políticas públicas ainda negam a capacidade produtiva das mulheres e sua participação nas atividades agrícolas e contribuição na economia local. Portanto, se ainda existe uma negação das contribuições dos agroecossistemas e agriculturas camponesas na produção e oferta de alimentos, ainda mais agravante é a exclusão e invisibilidades das mulheres trabalhadoras rurais que participam no meio rural da produção de alimentos, beneficiando e comercializando parte da produção familiar em circuitos curtos, como nas feiras e outras alternativas de canais de comercialização e mercados.

Desta forma repensar sistemas agroalimentares é pensar em outras lógicas de organização da produção, comercialização e consumo, reconhecendo, valorizando e sobretudo visibilizando as mulheres para além das atividades que garantem a reprodução do modo de vida camponês, reconhecendo a força de seu trabalho nas atividades produtivas integradas a um mercado.

Este trabalho teve por objetivo analisar a percepção de um grupo de mulheres sobre sua participação nas atividades que envolvem a produção de alimentos agroecológicos e comercialização em uma feira agroecológica no interior de Pernambuco.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

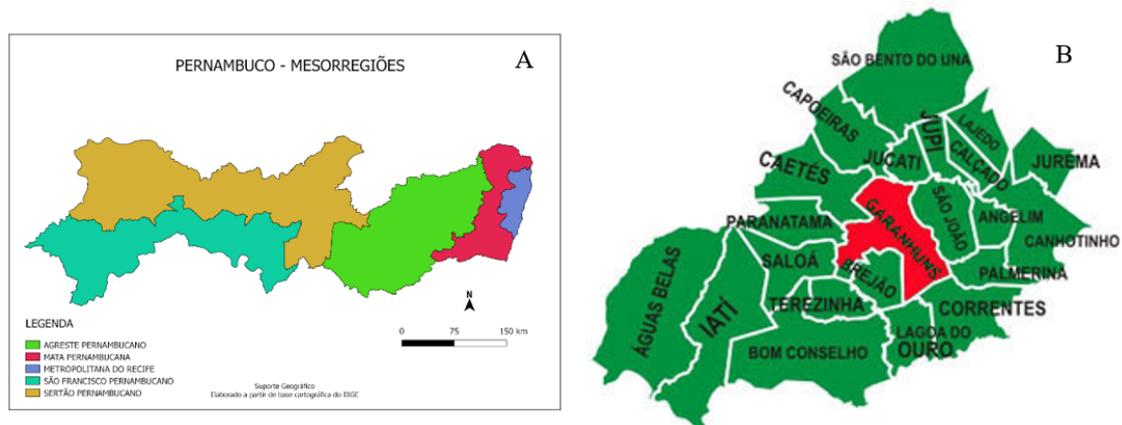
A Feira Territorial da Agroecologia e Agricultura Familiar do Agreste Meridional de Pernambuco- a AGROFEIRA é uma feira de produtos agroecológicos que acontece desde 2017 na cidade de Garanhuns, que fica a 230 km da capital pernambucana, localizada na

região do agreste meridional do estado. O Território do Agreste Meridional está geograficamente localizado na Mesorregião do Agreste e do Sertão Pernambucano, sendo uma área intermediária entre a Mata e o Sertão, com área total de 13.153 km² e envolve as Microrregiões do Vale do Ipanema, Vale do Ipojuca, Garanhuns e Sertão do Moxotó.

A Agrofeira é a única feira agroecológica na região que tem os agricultores cadastrados no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Os agricultores receberam o cadastro desde junho de 2019. Esta data foi um marco pois nela a Agrofeira tornou-se a primeira feira, cadastrada no MAPA, a funcionar nesta região do interior do estado de Pernambuco.

Participam na Agrofeira quatro Organizações de Controle Social (OCS), tendo 28 agricultores cadastrados e destes, 17 são mulheres. Uma OCS inclusive é composta só por mulheres quilombolas. As OCS's foram formadas em três municípios do agreste meridional a partir de uma Associação Comunitária e com um trabalho de apoio e assessoria técnica do Núcleo de Agroecologia AGROFAMILIAR, da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco – UFAPE e organizações que formam a Rede Agreste de Agroecologia de Pernambuco – REAGRO. São duas OCS's em Garanhuns, uma em Bom Conselho e outra em Jucati. Além destes três municípios há outros grupos de agricultores familiares agroecológicos que vêm sendo acompanhados em processos de transição agroecológica nos municípios de São João, Jupi e Saloá, todos do Agreste Meridional do estado (Fig.1). A Agrofeira atua diretamente portanto em seis dos 26 municípios do território e esta experiência vem colaborando com a construção e socialização do conhecimento agroecológico na região e em outros locais, para além do território.

Figura 1- A- Mapa das mesorregiões de Pernambuco e B- Municípios da Região do Agreste Meridional de Pernambuco.



Fonte: <https://www.google.com/search?q=mapa+das+mesorregi%C3%B5es+de+pernambuco&tbm, 2020>

Os agricultores produzem de forma agroecológica e comercializam sua produção em três feiras agroecológicas em Garanhuns, uma que acontece semanalmente no Parque Euclides Dourado e as outras duas que ocorrem quinzenalmente, alternando entre a UFAPE e o Campus da Universidade de Pernambuco- a UPE (Fig. 2).

Outra forma de comercialização é por meio de grupos de consumo nos quais os agricultores comercializam cestas de produtos com alimentos agroecológicos solicitados pelos consumidores (pelo WhatsApp ou site do aplicativo “Vô na feira”/ <http://app.uag.ufrpe.br/vonafeira/login>) e entregam à domicílio.

Figura 2- Locais de comercialização em Garanhuns que os agricultores da Agrofeira participam. A e C-Agricultores no Parque Euclides Dourado; B- Feira acontecendo na UFAPE; D- Feira acontecendo no Campus da UPE; E- Grupo de agricultores junto com membros do Núcleo Agrofamiliar preparando as cestas dos grupos de consumo para serem entregues.



Fonte: Acervo do Núcleo Agrofamiliar, 2020.

2.2 Procedimentos Metodológicos

Este trabalho foi realizado de fevereiro a junho de 2020 com um grupo de cinco mulheres das OCS, da Agrofeira. Esta pesquisa baseou-se nos princípios da pesquisa-ação e nas abordagens qualitativas considerando o método etnográfico e outros métodos que permitem maior uso de ferramentas, ênfase nas estratégias interativas, uso de tecnologias e permitem assim uma triangulação e maior reflexão sobre as informações e dados obtidos (THIOLLENT 1996; FLICK, 2009; VERDEJO, 2010; GIL, 2012).

Desta forma foram realizadas observações “*in loco*”, conversação e entrevistas semiestruturadas, sendo feito o convite, nesta última ferramenta de obtenção de dados, para todas as integrantes mulheres participantes da feira. A entrevista aconteceu por meio de chamada de vídeo no WhatsApp, devido à pandemia da COVID-19, apenas com aquelas que aceitaram participar, no caso cinco agricultoras.

O roteiro para entrevista teve como pergunta orientadora: O que mudou na sua vida após participação na AGROFEIRA? A partir das respostas fez-se uma análise dos discursos e uma categorização considerando as conquistas relatadas pelas mulheres. Os depoimentos foram tematizados e categorizados considerando os eixos macro do fluxograma da Flor da Sustentabilidade (Fig.3): “Cuidado com as pessoas, Cuidados com a Terra e Repartir os Excedentes”.

BÊ

Figura 3- A Flor da Sustentabilidade.

FLOR DA SUSTENTABILIDADE



Fonte: <http://professor-brasil.blogspot.com>, 2020.

Em um segundo momento foi feita uma relação destas conquistas com as multidimensões da sustentabilidade (Ambiental, Social, Econômico, Político, Cultural e Ética) comentadas por Caporal e Costabeber (2009), ampliando a reflexão para outros indicadores que são importantes em uma visão mais complexa da Agroecologia, como a participação de jovens no processo, de povos tradicionais, empoderamento feminino,

organizações e trabalho coletivo como forma de resistência, resiliência, políticas públicas. Considera-se aqui que a Agroecologia é Ciência, movimento e prática.

Este estudo com foco na pesquisa-ação possibilita a triangulação de dados como forma reflexiva de obter e analisar as informações, utilizando métodos mistos. Isto contribui para aumentar a confiabilidade dos resultados e a interpretação dos dados em um processo onde os participantes refletem, juntamente com os pesquisadores sobre possíveis soluções, com ações estratégicas e planejadas para resolução de problemas e superação de dificuldades apresentadas, em discussões e diálogos coletivos. E permitem a visualização do problema e tomada de decisão (FREIRE, 1985; THIOLENT, 1996; VERDEJO, 2010).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Participação das mulheres nas organizações coletivas

As mulheres representam maioria nas associações de suas comunidades e nas Organizações de Controle Social formadas a partir das associações envolvidas com esta pesquisa no Território do Agreste Meridional (Tabela 1). Estes dados apontam para uma perspectiva diferente no cenário nacional apresentado em um estudo realizado pelo MAPA, IBGE e Embrapa mostrando que em atividades associativas, como cooperativas, apenas 5,3% das mulheres participam de alguma organização associativa, enquanto 12,8% dos homens participam de algum tipo de associação (BRASIL, Embrapa, 2020).

Tabela 1- Associações de Agricultores Familiares e Organizações de Controle Social de quatro municípios do Agreste Meridional de Pernambuco que participam da Agrofeira.

Associações	Município	M	H	Total	OCS (*originada da Associação)	M	H	Total
Associação Comunitária Nova Vida	Garanhuns	86	45	131	OCS Sítio Cruz	2	4	6
Associação Quilombola do Castainho	Garanhuns	131	34	165	OCS Mulheres Guerreiras Quilombolas do Castainho	6		6
Associação Agroecológica Quintal Verde	Jucati	12	4	16	OCS Quintal Verde	3	2	5
Assoc Com Efigênio Barros Couto do Sítio Olho d'água de São Victor	Bom Conselho	41	29	70	Bom Conselho	6	2	8
Total Geral		270	112	382		17	11	28

H= Homens M= Mulheres OCS - Organização de Controle Social

Fonte: Os autores (2020).

Cada vez mais as mulheres vêm assumindo papel de liderança e protagonismo, buscando alternativas para solução de problemas reais e locais por meio de discussão e

ações coletivas, fazendo uso da reflexão-ação. Nesse sentido, Freire (1985) e Verdejo (2010) colocaram que a cultura do diálogo é emancipatória e pode gerar desenvolvimento local pois é um processo endógeno. E a participação da comunidade, juntamente com o diálogo são formas emancipatórias e transformadoras de realidades.

Dos 28 agricultores que têm OCS, considerando o gênero, 60, 71% são mulheres que participam da Agrofeira e 39,28 são homens, o que reafirma a participação das mulheres em atividades de produção, comercialização e consumo, integradas, portanto, a um sistema e alternativa agroalimentar no território. As mulheres além das múltiplas tarefas, têm assumido cada vez mais atividades produtivas e de comercialização, sendo as feiras agroecológicas um local onde não apenas comercializam, mas trocam conhecimentos entre si, com os consumidores e outras pessoas, frutos de conhecimentos tradicionais da cultura campesina. No espaço da feira agroecológica as mulheres têm assumido ainda funções de liderança, tendo inclusive ocupado o espaço da Coordenação Agrofeira.

Nas associações, OCS's e nas feiras as mulheres têm buscado coletivamente soluções para situações do cotidiano e desafios das atividades de organização coletiva. Os diálogos e conhecimentos construídos nesses espaços têm sido fundamentais, inclusive, na consolidação de uma Rede de Agroecologia- a Reagro. De acordo com Leyesa (2019) uma das formas de resistência e resiliência para as mulheres trabalhadoras rurais é a articulação e as atividades em redes. Desta forma a participação é uma condição de empoderamento e de comunicação onde as mulheres podem fazer anúncios e denúncias e junto com outras pessoas buscar soluções, muitas vezes sendo apoiadas por organizações do território.

As organizações que formam acompanham a Agrofeira e esta rede vem envolvendo as comunidades, articulando as organizações governamentais e não governamentais em diálogos e construções que tem aproximado, cada vez mais, a Universidade da realidade local, favorecendo o desenvolvimento de atividades integradas de ensino-pesquisa e extensão com processos emancipatórios, transformadores e inclusivos. Nesta perspectiva, o relatório da FAO (HLPE, 2019) mostrou que a participação e construção de redes com diferentes atores e instituições juntamente com os agricultores mostra-se como um processo de inovação que favorece e promove o desenvolvimento da Agroecologia.

3.2 Percepção das mulheres em relação à participação e influências da Agrofeira na sua vida.

A Agrofeira tem se mostrado como espaço estratégico para visibilizar o trabalho das mulheres e seu empoderamento. Como relatado pelas agricultoras: “*A Agrofeira é uma família*”. É vista como um espaço de vida e de trabalho que tem provocado mudanças significativas em diferentes dimensões na vida das agricultoras e suas famílias. Nesse sentido, a Agroecologia, dentro de uma perspectiva holística, complexa e integralizadora, deve criar alternativas e oportunidades para as mulheres, nos processos para a transição agroecológica (FAO, 2018).

Os depoimentos das mulheres, tematizados e categorizados considerando os eixos centrais das dimensões da Flor da Sustentabilidade (Quadro 2), permitiram refletir sobre a importância das mulheres no manejo dos agroecossistemas, suas influências nos sistemas agroalimentares e ainda ampliar a reflexão sobre a questão de gênero, relacionando-a aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), especificamente com o ODS 5, a Igualdade de Gênero, corroborando como um dos elementos necessários nos processos de transição agroecológica (FAO, 2018).

Quadro 2- Categorização e tematização dos depoimentos das agricultoras sobre a importância da atividade da Agrofeira na vida das Agricultoras da Agrofeira

Dimensão da Sustentabilidade: Cuidados com as pessoas				
AG 1	AG 2	AG 3	AG 4	AG 5
Conhecimento	Aprendizado Alimentação saudável Saúde da família Saúde dos consumidores	Aprendizado Empoderamento Participação Trabalho coletivo/família	Conhecimento de Agroecologia Trabalho coletivo/família	Troca de conhecimento entre agricultores e com os consumidores Alimentação da família Alimentação mais saudável
Dimensão da Sustentabilidade: Cuidados com a Terra				
AG 1	AG 2	AG 3	AG 4	AG 5
Outras produções Assistência aos agricultores	Melhoria das técnicas e práticas de cultivo Cuidados com o solo		Planejamento da propriedade Cuidado com a terra Preservação	Diversidade na produção
Dimensão da Sustentabilidade: Repartir os Excedentes				
AG 1	AG 2	AG 3	AG 4	AG 5
Melhoria financeira			Melhoria financeira	Melhoria econômica Venda do excedente Repartir conhecimento/trocas de conhecimentos Melhoria na qualidade de vida

AG= Agricultoras

Fonte: Os autores (2020).

Nos depoimentos, as conquistas e avanços das mulheres a partir da vivência da Agrofeira se concentraram principalmente na construção do conhecimento agroecológico. Citaram o quanto aprendem e o quanto trocam conhecimentos com os professores, pesquisadores, estudantes, técnicos que acompanham a atividade, bem como entre os próprios agricultores e junto aos consumidores (Fig. 4), e comentaram que essa percepção fez com que valorizassem mais seus conhecimentos tradicionais.

Figura 4 A- Agricultores em formação e intercâmbio no SERTA em Ibimirim; B- Coordenação da Agrofeira e agricultores socializando a experiência com educadores e educadoras do Agreste Meridional; C- Agricultora recebendo consumidores e estudantes da UFAPE em visita técnica em sua propriedade.



Fonte: Os autores (2020).

Relataram que a integração de saberes e os novos conhecimentos construídos vêm sendo aplicados nos agroecossistemas que manejam, melhorando a alimentação da própria família e a diversidade do que produzem para consumir e vender na feira. Citaram que essa diversificação tem contribuído na melhoria da saúde e nutrição dos membros da família e dos consumidores, além de contribuir na melhoria dos solos.

Nesse sentido, Andrade *et al.* (2018) comentaram que os processos de aprendizagem coletivos e participativos alicerçados no diálogo, valorização e partilha de saberes têm se mostrado como bases para ir se construindo o pensamento agroecológico. E esse pensamento além de possibilitar a construção do conhecimento agroecológico e processos de Transição Agroecológica nos territórios permite que aconteçam as experimentações e vivências concretas.

Além da segurança alimentar, a participação na feira tem colaborado na autoestima e empoderamento das mulheres, oportunizado aprendizados de diferentes formas, seja na assistência técnica agroecológica, seja na participação em cursos e visitas de intercâmbios em propriedades e experiências agroecológicas em diferentes regiões do Estado. As agricultoras se sentem valorizadas não só por estarem aprendendo, mas sobretudo por estarem trocando seus conhecimentos e experiências com outras pessoas na própria feira e em espaços de eventos onde são convidadas. A experiência adquirida tem motivado as agricultoras a se sentirem mais empoderadas e a participarem de espaço públicos de lutas por garantia e manutenção de direitos e justiça social, percebendo que é importante e necessário lutar pela igualdade de gênero e manutenção de políticas públicas para as mulheres. O empoderamento vem se dando no reconhecimento de sua força produtiva, de seu papel de articuladoras e mobilizadoras de organizações coletivas, além do empoderamento econômico que vem possibilitando novas conquistas e “*melhor qualidade de vida*”, como relatado em um dos depoimentos.

A questão da segurança e soberania alimentar, considerando a participação das mulheres na feira, deve ser pensada para além de uma relação de produção e consumo. Está atrelada ao auto consumo e melhoria da alimentação das famílias agricultoras camponesas, à conservação de espécies da agrobiodiversidade, como no resgate de sementes crioulas. Está relacionada ainda à oferta de produtos em um mercado local e de proximidade que em outras lógicas, como a da economia circular e solidária, vem proporcionando o consumo ético e solidário de alimentos da produção rural familiar agroecológica. Nesse sentido, Marques *et al.* (2016) comentaram que a população interfere e impulsiona um novo consenso sobre o que é alimento e ainda fomenta a pauta de discussão sobre a redistribuição de poder de um mundo industrial para dar espaço a uma produção artesanal.

O debate sobre a segurança e soberania alimentar precisa levar em consideração e possibilitar a reflexão das mulheres sobre as estruturas sociais, as desigualdades nas relações de gênero, etnias, as relações de poder, o empoderamento das mulheres, o enfrentamento das violências e as resistências e lutas para uma autonomia e visibilidade das mulheres e sua produção para além do autoconsumo (NOBRE *et al.*, 2010)

As mulheres da Agrofeira estão sendo estimuladas a beneficiar seus produtos para o autoconsumo e agregação de valor para comercialização na feira. Já estão sendo feitos e comercializados doces, pães, bolos, temperos e resgatadas receitas tradicionais. Estas vêm sendo utilizadas em campanhas educativas e oficinas realizadas na própria feira, em atividade nas escolas e em eventos em Agroecologia que acontecem na UFAPE.

Outras iniciativas observadas, mostram a organização das mulheres para um trabalho cooperativo na feira e em suas comunidades e associações que colaboram para uma visão de sustentabilidade. São ações que visam formar para uma cultura ambientalista, como a campanha para redução de lixo na própria comunidade, e diminuição do uso embalagens na feira com adoção de “ecobags” pelos consumidores. Em relação ao cooperativismo, vêm sendo estimulados o trabalho com artesanato e incentivada a participação de jovens e de outros agricultores para formar novas OCS’s e iniciarem uma atividade na Agrofeira.

Os depoimentos relacionados aos cuidados com a terra, referindo-se ao solo, ao agroecossistema e às técnicas e práticas para cultivos mais diversos demonstram que a Agroecologia possibilita um melhor manejo e conservação dos agroecossistemas familiares. Desta forma é importante que as mulheres agricultoras tenham maior incentivo e apoio governamental para uma assistência técnica especializada a fim de combater as desigualdades como as apresentadas no estudo sobre as mulheres rurais (BRASIL, 2020). Essa assistência deve ser baseada nos princípios e práticas agroecológicos e em planos como os apresentados pela Política de Produção Orgânica e Agroecológica (PNAPO). E ainda promover sistemas agroalimentares familiares que considerem toda uma riqueza e complexidade das práticas desenvolvidas pelas agricultoras e as multidimensões da sustentabilidade, dentro de uma ecologia de saberes.

III- Relações com as multidimensões da sustentabilidade

Considerando as multidimensões da sustentabilidade apresentadas por Caporal e Costabeber (2009), a participação das mulheres na Agrofeira tem possibilitado conquistas e avanços econômicos com melhoria da renda e conseqüentemente na qualidade de vida das agricultoras e suas famílias. A feira vem se mostrando um espaço que possibilita às mulheres uma reconstrução de sistemas agroalimentares e de mercados com desenvolvimento de estratégias e canais de comercialização que visibilizam e comunicam

para a sociedade a produção rural familiar e o trabalho das mulheres. Ploeg (2008) comentou, nesta perspectiva, que a interação dos agricultores com os mercados mostra-se benéfica e tem possibilitado a ampliação da autonomia camponesa.

No aspecto ambiental, tem possibilitado o redesenho dos agroecossistemas e manejo voltados para princípios e práticas agroecológicas, sendo relatados mais cuidados com o uso, manejo e manutenção da saúde dos solos e incremento de uma diversidade de cultivos. A conservação do ambiente tem sido constante nos relatos destas mulheres.

No aspecto social e político tem possibilitado maior participação e empoderamento das mulheres, ampliando sua participação em espaços de movimento e lutas (Fig. 5A), bem como valorização de seu trabalho, justiça e equidade no campo. As mulheres agricultoras da Agrofeira têm se sentido mais estimuladas a participar e dialogar. As assembleias e as reuniões que acontecem no final de cada feira vêm se constituindo como espaços democráticos e de exercício do diálogo, da cidadania e construção de alternativas para enfrentamento de problemas que surgem, além de serem espaços de construção e planejamentos de cenários futuros (Figs 5 B e C). Um marco importante, que gerou empoderamento e valorização do trabalho das mulheres foi o recebimento das declarações do *Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos*, pelo MAPA ocorrido em julho de 2019 (Fig. 5 D).

Figura 5- Momentos de participação política e empoderamento das agricultoras da Agrofeira. A- Momento de atividade de formação política junto à FETAPE; B e C- Assembleia e reunião no final de cada feira; D- Agricultoras da OCS de Bom Conselho recebendo as Declarações do fiscal do MAPA.



Fonte: Os autores (2020).

O cooperativismo enquanto organização de um coletivo tem sido uma preocupação e objeto de ações voluntárias destas mulheres que buscam e acreditam em associações e grupos coletivos para melhoria de suas comunidades, demonstrando preocupação com a inserção dos jovens e de outras mulheres nas organizações coletivas e espaços de discussão. Percebemos, inclusive, que nos momentos de formação a presença das mulheres tem sido mais constante. São elas que muitas vezes mobilizam e organizam a participação de outros membros de suas associações.

Apoiar a resiliência e a resistência das mulheres em suas lutas e conquistas é promover mudanças reais que possibilitam a autonomia camponesa. A questão de gênero e feminismo precisa ser consideradas, na luta contra a crise alimentar, e para que outra economia possa ir sendo construída por meio de ações coletivas (LEYESA, 2019; SEIBERT *et al.*, 2019). Assim, apoiar e participar da construção em redes e propor alternativas para o fortalecimento da Agroecologia com experiências voltadas para as mulheres, como a feira agroecológica, possibilita a construção de uma sociedade mais justa e com garantia de direitos e visibilidade para as mulheres agricultoras.

No aspecto cultural, os saberes e conhecimentos camponeses em diálogos e construções com outros saberes, inclusive com os técnicos e científicos tem possibilitado maior valorização e reconhecimento dos saberes e papel da mulher no contexto da Agricultura Familiar. Essa valorização tem se dado sobretudo na segurança e soberania alimentar, na disseminação de uma cultura solidária e nas relações de empoderamento por justiça e igualdade de gênero.

Estas multidimensões apresentadas, juntamente com a dimensão ética que possibilita mais e melhor vida, mostram que a feira tem contribuído para mais justiça social e distribuição de bens para estas mulheres agricultoras. Melhorar a qualidade de vida, garantir equidade e bem estar social é fundamental para a construção de sistemas alimentares e agrícolas sustentáveis (FAO, 2018). O reconhecimento, valorização e visibilidade das mulheres necessita de incentivos às iniciativas agroecológicas como as feiras e outras alternativas que possam vir a apoiar as suas práticas, sendo, portanto, fundamentais a assistência técnica agroecológica e políticas públicas que garantam a reconstrução de sistemas agroalimentares em uma perspectiva agroecológica.

4 CONCLUSÕES

As mulheres agricultoras participantes da feira agroecológica- Agrofeira percebem a importância desta ação para a construção de seus conhecimentos sobre Agroecologia e valorização de seus saberes tradicionais e camponeses. As trocas, o diálogo e construção de conhecimentos coletivos nesta ação de realização da feira no território têm possibilitado maior autoestima, participação e empoderamentos das mulheres.

A participação na feira tem possibilitado benefícios econômicos e sociais, contribuído na melhoria da alimentação das famílias agricultoras e influenciado na oferta de alimentação saudável para a população do território. A experiência tem possibilitado a reconstrução de sistemas agroalimentares com reorganização de agroecossistemas, permitindo planejar desde a produção à comercialização e consumo de alimentos para as famílias envolvidas, bem como no abastecimento de um mercado consumidor de proximidade, com alternativas, estratégias e criação de canais de comercialização para a produção agroecológica.

Na realização desta experiência tem sido fundamental o papel das assessorias, do Núcleo Agrofamiliar e da Rede Reagro estimulando o permanente diálogo e construções junto com os sujeitos e instituições envolvidas. Assessoria técnica é um dos pilares fundamentais no acompanhamento dos grupos e esta deve acreditar e despertar o potencial endógeno e associativo de organização das comunidades, contribuindo no combate às desigualdades de gênero.

O conhecimento em construção por diferentes sujeitos e instituições no território quando colocado em práticas e ações concretas, como esta da realização de uma feira territorial agroecológica, possibilita vivências em Agroecologia e a construção do pensamento e conhecimento agroecológico que precisam sempre de muitos sujeitos, diálogo e ações-reflexões.

A Agrofeira pode servir como experiência a ser multiplicada para outros grupos de mulheres agricultoras e ter ampliação para outros municípios e comunidades, sendo fundamentais as articulações, parcerias e organização de estratégias de monitoramento e acompanhamento em ação-reflexão e construção e reconstrução de saberes. As feiras são espaços agroecológicos que não apenas empoderam, mas visibilizam as mulheres e seu papel estratégico na construção de sistemas agroalimentares e mercados justos, inclusivos e agroecológicos que contribuem para segurança e soberania alimentar com sabores e saberes diversos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. M. L. S. *et al.* Agrofamiliar: construindo conhecimentos e semeando a Agroecologia. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 13, n. 1, may 2018. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/22461>. Acesso em: 02 sep. 2020.

BRASIL. Lei 12.188 de 11 de janeiro de 2010. *Lei de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)*.

BRASIL. (EMBRAPA). **Mapa, Embrapa e IBGE apresentam os dados sobre mulheres rurais**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/50779965/mapa-embrapa-e-ibge-apresentam-os-dados-sobre-mulheres-rurais>. Acesso em: 02 set. 2020

BRUNORI, G.; ROSSI, A.; MALANDRIN, V. Co-producing transition: innovation processes in farms adhering to solidarity-based purchase groups (GAS) in Tuscany, Italy. **Int. J. of Soc. of Agr. & Food**, v. 18, n. 1, p. 28–53, 2010.

BUTTO, A.; HORA, K. e DANTAS, I.. Políticas públicas para mulheres rurais: uma história de 10 anos Brasil. *In*: BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Políticas para as Mulheres. **Revista Observatório Brasil da Igualdade de Gênero**. Brasília: Secretaria de Políticas para as Mulheres, 2014. 154 p.

CAPORAL F. R.; COSTABEBER J. A. **Agroecologia**: uma ciência do campo da complexidade. [S. l.]: Gervásio Paulus, 2009.

FAO. **The 10 Elements of Agroecology**: guiding the transition to sustainable food and agricultural systems. Rome, 2018.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre : Artmed, 2009. 405 p.

FREIRE, P. Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 654 p.

HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS. Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition: a report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome, 2019.

IBGE. **Censo Agro 2017**: população ocupada nos estabelecimentos agropecuários cai 8,8%. Site: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2020.

LEYESA, D. L. Resistência das mulheres contra o autoritarismo no Brasil, nas Filipinas e em Rojava (Norte da Síria). *In*: OBSERVATÓRIO do direito humano à alimentação e à nutrição: o poder das mulheres na luta por soberania alimentar. 11. ed. Alemanha: LokayDRUCK, 2019. 62 p.

MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Orgs). **Construção de mercados e agricultura familiar**: desafios para o desenvolvimento rural. Porto Alegre: UFRGS, 2016. 416 p.

NOBRE, A. C.; SOUZA, E.; ALMEIDA, M. Unidades agroecológicas de mulheres: empoderamento a partir da gestão. *In*: MULHERES e Agroecologia-sistematizações de experiências de mulheres agricultoras. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2010. 290 p.

PLOEG, J. D. van der. **Camponeses e impérios alimentares**: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

SEIBERT, G. I.; SAYEED, A. T.; GEORGIEVA, Z.; GUERRA, A. Sem feminismo não há Agroecologia. *In*: OBSERVATÓRIO do direito humano à alimentação e à nutrição: o poder das mulheres na luta por soberania alimentar. 11. ed. Alemanha: LokayDRUCK, 2019. 62 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo**: guia prático DRP. Brasília, DF: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2010.



Políticas Públicas para Agroecologia e Desenvolvimento Rural

IMPACTOS DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Beatriz Oliveira Soares

Jessica Porfírio Severo

Romário Nunes da Silva

Horasa Maria Lima Andrade

Luciano Pires de Andrade

Como citar este capítulo:

SOARES, Beatriz Oliveira et al. Impactos do programa nacional de alimentação escolar: uma revisão sistemática de literatura. In: ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires de (org.). **Diálogos e reflexões sobre agroecologia**. 1. ed. Garanhuns, PE: Agrofamiliar, 2021. DOI: 10.52719/RDA/cp11. Disponível em: <http://www.nucleoagrofamiliar.ufape.edu.br/br/Livro-Dialogos-e-Reflexoes-sobre-Agroecologia>.

RESUMO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) hoje é o maior e mais importante programa de suplementação do país, que fornece uma alimentação saudável e rica em nutrientes, estimulando a educação como fonte para uma boa aprendizagem acadêmica. Recentemente, seus objetivos iniciais foram expandidos ao incluir uma agricultura familiar, o que serve como meio de propagação do desenvolvimento local, com destaque para o meio rural. Diante dessa premissa, este estudo objetivou-se analisar o impacto do PNAE na segurança alimentar e nutricional de estudantes assistidos e na condição socioeconômica de agricultores familiares beneficiários. Foi realizada uma revisão sistemática de literatura, na qual buscou-se artigos publicados entre os anos de 2005 e 2019 nas bases de dados: Scielo, Scopus e Web of Science. Após a eliminação de estudos de revisão, repetições e os que não contemplaram os objetivos, chegou-se a 15 experiências, as quais foram analisadas. O PNAE tem impactado positivamente na alimentação mais saudável e segura, ao mesmo tempo, tem contribuído em aspectos como: inovação tecnológica, criação de canais de comercialização, aumento da renda nos empregos e diminuição dos custos durante uma cadeia de produção. Porém, se faz necessário solucionar alguns gargalos com a estrutura física, pagamentos, transporte e como dificuldades de manter a regularidade no fornecimento de alimentos. Por fim, conclui-se que este programa tem contribuído positivamente com a segurança alimentar e nutricional, bem como, tem propiciado o desenvolvimento da agricultura familiar local, ao passo que o seu sucesso fica condicionado a atuação de profissionais qualificados.

1 INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), criado no governo de Getúlio Vargas em 1954, tem como propósito não somente oferecer alimentação saudável e rica em nutrientes, mas também boas práticas nutricionais na vida do aluno, estimulando a educação como fonte para uma boa aprendizagem acadêmica. Hoje, é o maior e mais

importante programa de suplementação do país e da América Latina, sendo inserido na Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), desde 2005, além de ser gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), atendendo cerca de 20% da população brasileira (SAMBUICHI *et al.*, 2014).

A importância deste programa, não é apenas para o desenvolvimento dos beneficiários, cujo os principais são alunos de escolas públicas e/ou filantrópicas, mas também para o crescimento socioeconômico do país, possibilitando novos objetivos como a promoção da educação e nutrição alimentar na vida do ser humano, seja na saúde, nas relações sociais, na utilização de recursos naturais sustentáveis, no rendimento escolar e o desenvolvimento biopsicossocial (CESAR *et al.*, 2018). Diante disso, a procura por alimentos seguros para serem implementados na merenda escolar prescreve que não tenha passado pela utilização de agrotóxicos durante o cultivo. Com isso cresce a demanda por produtos orgânicos que proporciona, por sua vez, destaque para a produção da agricultura familiar presente na região, na qual está localizada a escola beneficiada pelo PNAE. O uso da agricultura familiar expande os objetivos iniciais do programa, podendo ser usado como meio de propagação do desenvolvimento local, com destaque para o meio rural (MOSSMANN; TEO, 2017).

Com a extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) em 2019, que concedia controle social sobre a diversidade produtiva da alimentação saudável e livre de agrotóxicos no PNAE, o fornecimento desses produtos passou a ter alguns problemas, como questões burocráticas, dificuldades no transporte da colheita e no armazenamento, além da regularidade na produção, que pode ser facilmente afetada por fatores climáticos e/ou problemas no solo (SOARES E BÔAS, 2019).

O PNAE tem destaque mundial por agir de uma forma universalizada, auxiliando não apenas estudantes, mas também proporcionando a valorização da agricultura familiar. Diversos países também fazem o uso de programas semelhantes para a disponibilização da merenda, como por exemplo, os Estados Unidos, com o National School Lunch Program (NSLP), que oferta refeição nas escolas, que pode ser de maneira gratuita ou com o pagamento de uma taxa que seja acessível para o aluno de acordo com sua renda familiar (CESAR *et al.*, 2018).

Diante dos argumentos supracitados, o presente artigo de revisão sistemática objetivou analisar o impacto do Programa Nacional de Alimentação Escolar na Segurança Alimentar e Nutricional dos estudantes assistidos e na condição socioeconômica dos agricultores familiares beneficiários.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura construída no mês de julho de 2020. A revisão foi centrada na pergunta norteadora: “O Programa Nacional de Alimentação Escolar é capaz de impactar na segurança alimentar e nutricional de estudantes assistidos, e na condição socioeconômica de agricultores familiares, fornecedores dos alimentos?”

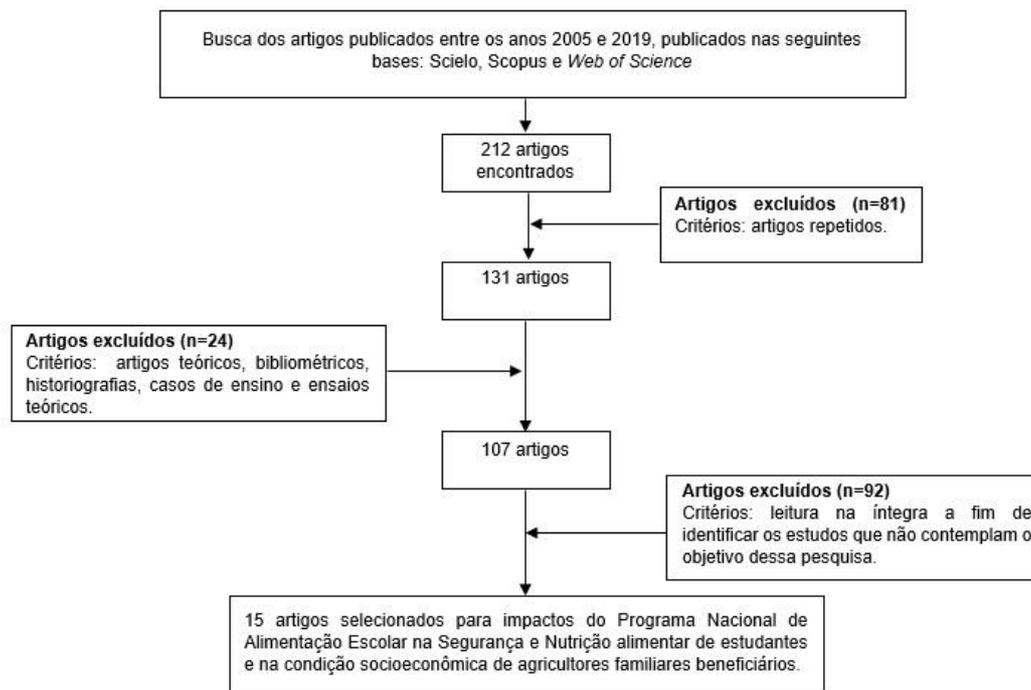
Para a obtenção dos artigos realizou-se uma busca nas bases de dados: Scielo, Scopus e *Web of Science*. Nos campos de buscas utilizou-se uma combinação com os seguintes termos indexadores: “Programa nacional de alimentação escolar”; “Merenda escolar e segurança alimentar e nutricional”; “Agricultura familiar e adesão à alimentação

escolar”. Tais termos foram conectados pelo termo “or” e aplicados aos subcampos de busca referente aos títulos, resumos e palavras-chave.

O período das publicações dos artigos científicos escolhidos foi entre os anos de 2005 e 2019. Esse período justifica-se pela limitação de dados mais antigos nas bases acadêmicas, e também pela tentativa de analisar as tendências no campo de estudo, uma vez que, o tema ganhou maior notoriedade a partir da ampliação do PNAE em 2009, no qual ocorreu uma associação entre agricultura familiar e alimentação escolar (CAMARGO; BACCARIN; SILVA, 2013). Com a finalidade de trabalhar apenas com experiências inéditas, foram descartados os artigos teóricos, bibliométricos, historiografias, casos de ensino e ensaios teóricos.

Ao realizar a busca de trabalhos nas bases acadêmicas, encontrou-se um total de 212 artigos. Após localizar os trabalhos repetidos, foram eliminados 81 estudos, restando assim, 131 artigos. A seguir foram identificados os trabalhos que não contemplam experiências inéditas, descartando 24 trabalhos teóricos, bibliométricos, historiografias, casos de ensino e ensaios teóricos, restando assim, 107 artigos. Posteriormente, realizou-se uma leitura integral dos trabalhos no intuito de se verificar o alinhamento deles com o objetivo proposto neste estudo. Para tanto, aspectos como o Programa Nacional de Alimentação Escolar, Segurança e Nutrição alimentar de estudantes e situação socioeconômica de agricultores familiares deveriam estar simultaneamente presentes. Esta etapa foi finalizada com 15 artigos, os quais foram analisados no presente estudo (Figura 1).

Figura 1. Procedimentos de busca de artigos nas bases acadêmicas e critérios de exclusão.



Fonte: Os autores (2020).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos dados apresentados pelos estudos selecionados, sendo ao todo, 15 experiências. Em relação às características do público alvo

dos estudos, Marques *et al.* (2014), Martins e Lima (2016), Nascimento *et al.* (2019), Carvalho e Silva (2014), Silva, Dias e Júnior (2015), Trivellato *et al.* (2019) e Fabro e Garcia (2015) tiveram apenas os agricultores familiares beneficiados pelo PNAE envolvidos em suas metodologias. Já nos trabalhos de Sa *et al.* (2017), Wittman e Blesh (2017), Oliveira, Batalha e Pettan (2017) e Elias *et al.* (2019), além de incluir os agricultores familiares, esses estudos envolveram outros grupos como: estudantes e coordenadores do PNAE. E por fim, nos artigos de Lopes, Basso e Brum (2019), Machado *et al.* (2018), Leitão e Bernardino (2018) e Soares *et al.* (2018) desenvolveram suas metodologias com outros atores envolvidos com o PNAE, tais como: os secretários de agricultura e educação, nutricionistas, diretores e técnicos responsáveis.

Os principais tipos de abordagens metodológicas foram de cunho qualitativa, quantitativa, descritiva, exploratório, transversal, estudo de caso e explicativa. Para a obtenção dos dados os autores utilizaram-se de entrevistas, questionários (*survey*), análises documentais, observações experimentais, entre outros.

Quadro 1. Identificação dos autores, ano, tipo de metodologia, público alvo e os principais resultados das experiências levantadas.

Autor/ano	Local de estudo	Metodologia	Público alvo	Resultados
SA <i>et al.</i> (2017)	Estado: Minas Gerais Municípios: Jampruca e Mathias Lobato	Abordagem qualitativa, quantitativa e descritiva. -Entrevistas semiestruturadas, análise em documentos secundários (chamadas públicas, contratos, relatórios).	Secretários de educação e agricultura, diretoras de escolas, cantineiras, técnicos da EMATER e agricultores familiares.	-Promoção de empregos e trabalho no espaço rural; -Aumento na renda dos agricultores; -Diminuição do êxodo e da pobreza rural e urbana; -Diminuição no uso de agrotóxicos; -Mudanças nas práticas alimentares de agricultores e estudantes; -Impacto na economia local.
Oliveira, Batalha e Pettan (2017)	Estado: Minas Gerais Município: Ubá	Abordagem quantitativa, descritiva -Questionários; -Percepção dos agricultores.	Gerentes dos programas e agricultores familiares.	-Aumento na renda dos agricultores; -Incentivo à produção de orgânicos; -Manutenção dos hábitos alimentares.
Lopes, Basso e Brum (2019)	Estado: Rio Grande do Sul Município: Ijuí	Pesquisa qualitativa explicativa. -Entrevistas abertas.	O secretário de educação, a nutricionista do PNAE e a diretora da escola.	-Melhora na qualidade alimentar escolar; -Respeito aos hábitos alimentares regionais; -Impactos positivos à agricultura familiar local.
Machado <i>et al.</i> (2018)	Todos os municípios brasileiros	Transversal, exploratório e descritivo. -Consulta em sites de prefeituras e cadastros do PNAE; -Questionário eletrônico; -Entrevistas por telefone.	Secretários de educação e nutricionistas.	-A presença de nutricionistas estimulou a compra da produção de agricultores familiares; -Quantidade inadequada de profissionais, principalmente sintonizados com o PNAE.
Marques <i>et al.</i> (2014)	Estado: Ceará Município: Araripe	Estudo de caso, qualitativo. -Entrevista semiestruturada	14 agricultores familiares.	-Oportunidade de emprego; - Necessidade de ações por parte da gestão local;

				-Melhorar a capacitação dos agricultores.
Leitão e Bernardino (2018)	Estado: Espírito Santo Município: Vila Velha	Pesquisa exploratória qualitativa, quantitativa (Bibliográfica, documental e empírica). -Análise de dados; -Entrevistas semiestruturadas.	Profissionais de órgãos públicos (Secretário de educação, coordenadora do Censo Escolar e nutricionista).	- Destaque no recebimento de recursos financeiros; - Desafios em sua operacionalidade; - Irregularidade no fornecimento de gêneros alimentícios; - Ineficácia no desenvolvimento de trabalhos educativos nas escolas.
Soares <i>et al.</i> (2018)	Estado: Paraná	Estudo transversal, descritivo, analítico e exploratório. -Análise documental (chamadas públicas, licitações, prestações de contas).	Responsáveis técnicos pelo PNAE.	-Maioria dos investimentos destinados para a aquisição de alimentos recomendados; -Recurso financeiro destinado para a compra de alimentos da agricultura familiar foi utilizado para a aquisição de alimentos recomendados.
Martins e Lima (2016)	Estado: Distrito Federal Município: Papa	Quase-experimental. -Aplicação de questionário (<i>survey</i>).	18 produtores familiares.	- Mudanças positivas em inovação gerencial e tecnológica.
Nascimento <i>et al.</i> (2019)	Estado: Rio Grande do Sul Municípios: Canguçu, Cerrito e São Lourenço do Sul	Pesquisa qualitativa. -Entrevistas em profundidade.	23 agricultores familiares.	-A não utilização de agrotóxicos.
Wittman e Blesh (2017)	Estado: Mato Grosso Municípios: Araputanga, São José dos quatro marcos, Mirrasol, D'Oeste, Tangará da Serra, Nova Olímpia, Barra do Bugres, Campo verde.	Avaliação participativa. -Entrevistas; -Grupos focais.	Agricultores familiares, associações, cooperativas e coordenadores e representantes do PNAE.	-Transição agroecológica; -Aumento da estabilidade do mercado; -Autonomia do agricultor.
Carvalho e Silva (2014)	Estado: Bahia Município: Senhor do Bonfim	Abordagem etnográfica e observação participante. -Entrevistas; -Reuniões; -Questionário semiestruturado; -Gravações em mídias digitais; -Análises e anotações.	Associação Agropastoril Quilombola.	-Aumento da renda local; -Aumento de empregos; -Fortalecimento da Agricultura Familiar; -Diminuição do êxodo rural; Desenvolvimento e inserção social; -Segurança alimentar; -Preservação da cultura alimentar regional.
Silva, Dias e Júnior (2015)	Estado: Minas Gerais Município: Espera Feliz	Exploratória e explicativa. -Pesquisa documental (análises de relatórios, planos e diagnósticos); -Observação participante;	1 cooperativa agrofamiliar.	-Aumento da renda familiar; -Ampliação do mercado pelo PNAE; -Adequação sanitária e higiênica;

		-Entrevistas semiestruturadas.		-Controle e atividades econômicas e organizacionais mais produtivas; -Planejamento e adequação na entrega de produtos; -Ciclo de interação entre produtores e destinatários finais; -Aumento de funcionários;
Trivellato <i>et al.</i> (2019)	Estado: Minas Gerais Município: Viçosa	Estudo transversal. -Avaliação situacional e nutricional.	27 famílias de agricultores (n=91).	-Aumento de renda <i>per capita</i> ; -Aumento da população; -Diminuição da insegurança alimentar; -Aumento de distrofias musculares.
Elias <i>et al.</i> (2019)	Estado: Santa Catarina	Estudo de caso, análise quantitativa. -Pesquisa de campo; -Análise de matriz, informações e recursos; -Entrevistas semiestruturadas	1,3 milhões de alunos e agricultores familiares associados à cooperativa.	-Organização da entrega dos produtos e na logística; -Aumento de empregos e recursos; -Aumento econômico.
Fabro e Garcia (2015)	País: Brasil	Estudo de caso. -Entrevistas semiestruturadas; -Análise documental; -Identificação de fatores funcionais; -Análise de pesquisas científicas.	4.367.902 fazendas familiares.	-Criação de um novo nicho de mercado; -Aumento da renda; -Aumento e padronização de vendas estáveis e seguras; -Aumento de empregos em mercados formais; -Demanda mais adequada dos alimentos; -Redução de custos em transportes.

Fonte: Os autores (2020).

As experiências do PNAE envolvendo a segurança alimentar e nutricional de estudantes e a condição socioeconômica de agricultores familiares têm sido amplamente relatadas no meio acadêmico. Há de se destacar que o PNAE é o principal programa nacional que faz ligação direta entre a aquisição de produtos da agricultura familiar com o fornecimento da merenda escolar. O seu funcionamento tem impactado na vida dos atores beneficiados, conforme os estudos analisados. As experiências analisadas focaram em duas vertentes: verificar quais os impactos esse programa trouxe aos agricultores, estudantes e a economia local; e como o programa tem sido executado nos municípios.

Ao comparar e identificar os principais programas de alimentação do Brasil, Oliveira, Batalha e Pettan (2017) observaram que o PNAE se apresentou mais vantajoso para produtores com maior escala e menor variedade, enquanto o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) se mostrou mais rentável para agricultores com escala menor e produtos mais diversificados. Tais resultados podem ajudar os agricultores a adequar suas características aos programas, e assim, obter maior retorno financeiro.

Quanto ao investimento financeiro destinado à aquisição de alimentos escolares, Soares *et al.* (2018) verificaram no estado do Paraná, que a maioria dos recursos recebidos pelos municípios foram encaminhados para a compra de alimentos recomendados pelo PNAE. No entanto, constatou-se também, que os recursos financeiros que eram destinados para a obtenção de produtos agrofamiliares foram usados nas compras de outros alimentos, descumprindo assim, um dos princípios do programa. Essa problemática acaba afetando no desenvolvimento econômico da agricultura familiar local.

O PNAE tem contemplado a heterogeneidade da agricultura familiar. No entanto, percebeu-se que nos municípios com nutricionistas como responsáveis técnicos do programa, há uma tendência para maior aquisição de alimentos oriundos de agricultores familiares, o que fomenta o desenvolvimento econômico desses produtores. No entanto, em vários municípios do Brasil, o número de nutricionistas ligados ao programa é inadequado em relação ao número de alunos, apontando para necessidade de contratação, capacitação e formação de profissionais alinhados ao desenvolvimento dessas políticas (ELIAS *et al.*, 2019; MACHADO *et al.*, 2018).

Se tratando dos impactos positivos do PNAE para a agricultura familiar, percebeu-se um ganho com a inovação gerencial e tecnológica, criação de canais de comercialização, aumento na renda e nos empregos, diminuição no êxodo, desenvolvimento e fortalecimento da agricultura local e a diminuição dos custos de produção. Para os estudantes beneficiários, há ganho com alimentação mais saudável e segura, e a preservação dos hábitos alimentares locais. Tais resultados foram apontados simultaneamente nos estudos de Martins e Lima (2016), Carvalho e Silva (2014), Lopes, Basso e Brum (2019), Fabro e García (2015) e Trivellato *et al.* (2019). Porém, questões relacionadas à estrutura física atual, pagamento e transporte, o impasse para entrega dos alimentos no prazo determinado, desafios de alguns municípios por não possuir grande número de agricultores rurais e as dificuldades para manter a regularidade no fornecimento de gêneros alimentícios, são fatores negativos apontados por Marques *et al.* (2014) e Leitão e Bernardino (2018).

Além de impactos positivos às condições socioeconômicas dos agricultores e a alimentação saudável, em algumas experiências, o PNAE também proporcionou impactos positivos ao meio ambiente. Sa *et al.* (2017) relataram que houve estímulo à preocupação dos produtores em utilizar menos agrotóxicos durante o manejo agrícola. Tais resultados corroboram com Nascimento *et al.* (2018) ao notarem que os produtos agrícolas fornecidos pelos agricultores familiares não passavam pela adição de agrotóxicos durante seu processo de cultivo. Wittman e Blesh (2017) relatam que este programa tem estimulado à transição agroecológica e a produção de orgânicos. E por fim, Silva, Dias e Júnior (2015) complementam que houve uma maior diversificação na matriz produtiva dos agricultores beneficiários.

O consumo de alimentos saudáveis e nutritivos em zonas rurais e urbanas, se dá por meio de produção e manuseio adequado dos produtos, desde a matéria-prima até o produto final. Com isso, é possível ressaltar a importância de programas como o PNAE na alimentação brasileira e escolar, aumentando a renda familiar dos agricultores familiares, reduzindo o custo de transporte, adequado higienização, criando programas novos afim de desenvolvimento local, fomentando o manejo agroecológico, entre outros.

4 CONCLUSÕES

As experiências analisadas demonstraram que o PNAE tem proporcionado uma alimentação mais saudável e segura aos estudantes beneficiados, ao mesmo tempo que, tem garantido a inserção de agricultores familiares ao mercado, o que colabora para o aumento da renda familiar e o desenvolvimento da economia local. Além disso, este programa tem estimulado um modelo de produção mais diversificado e livre de agrotóxicos, trazendo assim, menos impacto ao meio ambiente.

Ressalta-se ainda, que o sucesso deste programa está diretamente relacionado a atuação de atores como secretários de agricultura e educação, nutricionistas, diretores e técnicos responsáveis. Ou seja, seus impactos positivos ficam condicionados à atuação de profissionais qualificados.

As questões abordadas neste estudo anseiam levantar um debate sobre o tema, colaborando dessa forma, com futuros trabalhos. Por fim, almeja-se contribuir com a literatura científica ao auxiliar na ampliação de experiências sobre os impactos do PNAE à segurança alimentar e nutricional dos alunos beneficiários e às condições socioeconômicas dos agricultores familiares. Porém, a temática não se esgota, e para maior aprofundamento, sugere-se a realização de novos estudos abrangendo um maior número de bases dados.

REFERÊNCIAS

- CAMARGO, R. A. L.; BACCARIN, J. G.; SILVA, D. B. P. O papel do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no fortalecimento da agricultura familiar e promoção da segurança alimentar. **Temas de Administração Pública**, v. 8, n. 2, 2013. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/temasadm/article/view/6846>. Acesso: 29 jul. 2020.
- CARVALHO, A. S.; SILVA, D. O. Perspectivas de segurança alimentar e nutricional no Quilombo de Tijuáçu, Brasil: a produção da agricultura familiar para a alimentação escolar. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 18, p. 521-532, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/icse/2014.v18n50/521-532/pt/>. Acesso: 29 jul. 2020.
- CESAR, J. J.; VALENTIM, E. A.; ALMEIDA, C. C. B.; SCHIEFERDECKER, M. E. M.; SCHMIDT, S. T. Alimentação Escolar no Brasil e Estados Unidos: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 991-1007, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2018.v23n3/991-1007/pt/>. Acesso: 29 jul. 2020.
- ELIAS, L. D. P.; BELIK, W.; CUNHA, M. P. D.; GUILHOTO, J. J. M. Impactos socioeconômicos do Programa Nacional de Alimentação Escolar na agricultura familiar de Santa Catarina. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 57, n. 2, p. 215-233, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032019000200215&script=sci_arttext. Acesso em: 29 jul. 2020.
- FABRO, A. R. F.; GARCÍA, F. L. A. Experiencia de adquisición de alimentos a la Agricultura Familiar en el Programa de Alimentación Escolar de Brasil: factores determinantes para su diseño. **Investigación Agraria**, v. 17, n. 1, p. 3-17, 2015. Disponível em: <http://www2.agr.una.py/revista/index.php/ria/article/view/315>. Acesso: 29 jul. 2020.
- LEITÃO, A. L. P.; BERNARDINO, R. V. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): experiência de aquisição de produtos de agricultores familiares para alimentação escolar em Vila Velha – ES. **Geografares**, v. 25, p. 284-309, 2018. Disponível em: <https://doaj.org/article/c9463ac9b4f140f0b957649b853321e3>. Acesso: 29 jul. 2020.
- LOPES, I. D.; BASSO, D.; BRUM, A. L. Cadeias agroalimentares curtas e o mercado de alimentação escolar na rede municipal de Ijuí, RS. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n.

2, p. 543-557, 2019. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1518-70122019000200543&script=sci_arttext.
Acesso: 29 jul. 2020.

MACHADO, P. M. D. O.; SCHMITZ, B. D. A. S.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; CORSO, A. C. T.; VASCONCELOS, F. D. A. G. D.; GABRIEL, C. G. Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 4153-4164, 2018. Disponível em:
<https://www.scielo.org/article/csc/2018.v23n12/4153-4164/pt/>. Acesso: 30 jul. 2020.

MARQUES, A. D. A.; FERNANDES, M. D. G. M.; LEITE, I. N.; VIANA, R. T.; GONÇALVES, M. D. C. R.; CARVALHO, A. T. D. Reflexões de agricultores familiares sobre a dinâmica de fornecimento de seus produtos para a alimentação escolar: o caso de Araripe, Ceará. **Saúde e Sociedade**, v. 23, p. 1329-1341, 2014. Disponível em:
<https://www.scielo.org/article/sausoc/2014.v23n4/1329-1341/pt/>. Acesso: 30 jul. 2020.

MARTINS, L. F. N.; LIMA, S. M. V. Programa de Aquisição da Produção da Agricultura no Papa/DF: inovação gerencial e tecnológica em sistemas familiares, 2009-2016. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 55, n. 3, p. 497-514, 2017. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032017000300497&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso: 30 jul. 2020.

MOSSMANN, M. P.; TEO, C. R. P. A. Alimentos da agricultura familiar na alimentação escolar: percepções dos atores sociais sobre a legislação e sua implementação. **Interações (Campo Grande)**, v. 18, n. 2, p. 31-44, 2017. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1518-70122017000200031&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso: 30 jul. 2020.

NASCIMENTO, S. G.; BECKER, C.; SILVA, F. N. D.; CALDAS, N. V.; ÁVILA, M. R. D. Produção agroecológica e Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil). **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 1, p. 291-300, 2019. Disponível em:
http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0871-018X2019000100031&script=sci_arttext&tlng=es. Acesso: 01 ago. 2020.

OLIVEIRA, L. G.; BATALHA, M. O.; PETTAN, K. B. Comparative assessment of the food purchase program and the national school feeding program's impact in Ubá, Minas Gerais, Brazil. **Ciência rural**, v. 47, n. 1, 2017. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782017000100932&script=sci_arttext. Acesso: 01 ago. 2020.

SA, S.A.; JÚNIOR, A.A.; FREITAS, A.F. FREITAS, A.F. A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais (Brasil). **Espacios**. v.38, n.47, p. 1-14, 2017. Disponível em:
<http://www.revistaespacios.com/a17v38n46/a17v38n46p01.pdf>. Acesso: 02 ago. 2020.

SAMBUICHI, R. H. R.; GALINDO, E. P.; OLIVEIRA, M. D.; MOURA, A. D. **Compras públicas sustentáveis e agricultura familiar: a experiência do Programa de Aquisição de**

Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014.

SILVA, M. G.; DIAS, M. M.; AMORIM JUNIOR, P. C. A. Mudanças organizacionais em empreendimentos de agricultura familiar a partir do acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 2, p. 289-304, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20032015000200289&script=sci_arttext. Acesso: 02 ago. 2020.

SOARES, D. S.; BÔAS, R. V. V. O Fechamento do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional desafiando o direito fundamental social à alimentação (adequada) e dificultando a efetividade da inclusão de vulneráveis socioeconômicos. **Revista Direito & Paz**, v. 2, n. 41, p. 4-23, 2019.

SOARES, P.; MARTINELLI, S. S.; FABRI, R. K.; VEIROS, M. B.; DAVÓ-BLANES, M. C.; CAVALLI, S. B. Programa Nacional de Alimentação Escolar como promotor de Sistemas Alimentares Locais, Saudáveis e Sustentáveis: uma avaliação da execução financeira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 4189-4197, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2018.v23n12/4189-4197/pt/>. Acesso em: 01 ago. 2020.

TRIVELLATO, P. T.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. D. C. C.; SANTOS, R. H. S.; COSTA, B. A. L. Food and nutrition (in) security in families of farmers who supply the National School Feeding Program. **Revista de Nutrição**, v. 32, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732019000100516&script=sci_arttext. Acesso em: 01 ago. 2020.

WITTMAN, H.; BLESCH, J. Food Sovereignty and Food Security: Connecting Public Food Procurement Programmes to Sustainable Rural Development in Brazil. **Journal of Agrarian Change**, v. 17, n. 1, p. 81-105, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joac.12131>. Acesso em: 01 ago. 2020.

SOBRE OS AUTORES

Aldine de Oliveira Santos Agroecóloga do Instituto Federal de Sergipe (NEA- IFS), São Cristóvão-SE, e-mail aldine.oliveirase@hotmail.com.

Amanda Souza Bezerra Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Garanhuns-PE, amandabezerra0301@gmail.com.

Ana Maria Dubeux Gervais UFRPE, Recife, Brasil, Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Pernambuco, mestra em Educação pela Universidade de São Paulo, doutora em Sociologia pela Université de Paris I (Pantheon-Sorbonne) e realizou estágio pós-doutoral no CIRAD Montpellier, França, UMR Innovation, e-mail: anadubeux66@gmail.com.

Andreza Raquel Barbosa de Farias Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Garanhuns-PE, fariasarb@gmail.com.

Barbara Leandro Monteiro Me. em Agricultura Orgânica na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil, e-mail: barbyleandro@gmail.com.

Beatriz Oliveira Soares Graduanda da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFAPE/UFRPE, Garanhuns-PE, biaoliveira199898@gmail.com.

Charle Costa dos Santos Graduando em Agronomia na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil, e-mail: charle_costa@hotmail.com.

Daiany Macieira Varjão Mestre Universidade do estado da Bahia, Juazeiro-BA, e-mail: daianymv@gmail.com.

Dandara de Oliveira Marques Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais- PPCIAM-UFRPE, Garanhuns-PE, dandaraomarques@gmail.com.

Daniely Oliveira Nunes Gama Doutoranda Universidade Federal da Bahia, Paulo Afonso-BA, e-mail: danioliveiranunes@yahoo.com.br.

Deiziane Lima Cavalcante UFRPE, Fortaleza, Brasil, Graduada em Engenharia Agrônoma Universidade Federal do Ceará (UFC) e mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA UFC), e-mail: deiziane.lima@gmail.com.

Edilene Santos Portilho Dra. em Educação, Profa. adjunto no ICHS/DECMDS na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil, e-mail: eu.portilho@gmail.com.

Eliane Dalmora Professora do Instituto Federal de Sergipe (NEA- IFS), São Cristóvão-SE, e-mail: eliane.dalmora@ifs.edu.br.

Gilmar Correia Dias UFRPE, Recife, Brasil, Graduado em Licenciatura em Estudos Sociais pela FAINTVISA e mestre em Administração e Desenvolvimento Rural (UFRPE), e-mail: gilmardias100@gmail.com.

Gustavo Jonnas Simões de Moraes Bezerra Extensionista Rural/Engenheiro Agrônomo do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), Floresta-PE, Brasil, e-mail: gustavojonnas@gmail.com.

Helder Ribeiro Freitas Professor Associado I da UNIVASF, Petrolina-PE, Brasil, e-mail: helder.freitas@univasf.edu.br.

Heloísa Tháís Rodrigues de Souza Pesquisadora do GEOPLAN CNPq/UFS, São Cristóvão-SE, e-mail: heloisathais@hotmail.com.

Herivelto José da Silva UFPE, Recife, Brasil, Graduado em História e Bacharel em Direito, e-mail: herivelto.jsilva@gmail.com.

Horasa Maria Lima da Silva Andrade Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Garanhuns-PE, horasa.andrade@ufape.edu.br.

Irinéia Rosa do Nascimento Professora do Instituto Federal de Sergipe (NEA-IFS), São Cristóvão-SE, e-mail: irineiarosa@gmail.com.

Israel Vieira de Souza Doutorando da Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro-BA, e-mail: israel_cnbp@hotmail.com.

Ivson Leon Rodrigues Ferreira Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais- PPCIAM-UFRPE, Garanhuns-PE, ivsonleon12@gmail.com.

Jessica Porfírio Severo Graduanda da UFAPE/UFRPE, Garanhuns-PE, severopjessica@gmail.com.

José Cláudio Souza Alves Dr. em Sociologia, Prof. Titular no ICHS/DCS, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil, e-mail: jclaudioalves9@gmail.com.

Karla Souza Amariz Extensionista Rural/Engenheira Agrônoma do Projeto de Integração do São Francisco (PISF), da Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina-PE, Brasil, e-mail: karlamariz75@gmail.com.

Laeticia Medeiros Jalil Docente do Departamento de Ciências Sociais /UFRPE, Recife-PE, e-mail: laeticiajalil@gmail.com.

Lívia Pricila Xavier de Souza Graduanda da Universidade do Estado da Bahia, Juazeiro-BA, e-mail: livriapricila83@gmail.com.

Luan Cristine Ferreira da Silva Graduanda do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural de Pernambuco- SEDE/UFRPE, Recife-PE, e-mail: luanacristine209@gmail.com.

Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira Professora Assistente da UNIVASF, Petrolina-PE, Brasil, e-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br.

Luciana Maia Moser Professora da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco-UFAPE, Garanhuns-PE, luciana.maia@ufape.edu.br.

Luciano Pires de Andrade Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Garanhuns-PE, luciano.andrade@ufape.edu.br.

Mariana Alves da Costa Mestranda da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Universidade Federal do Agreste de Pernambuco-UFRPE/UFAPE, Garanhuns-PE, maac.cic@gmail.com.

Mylena Raiza Dos Santos Silva Graduanda do curso de Engenharia Florestal da SEDE/UFRPE, Recife-PE, e-mail: mylenaraiza@gmail.com.

Paulo José de Santana UFRPE, Gloria do Goitá, Brasil, Graduado em Ciências Econômicas pela Faculdade de Ciências Humanas Esuda (FCHE) e mestre em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável pela Universidade de Pernambuco, e-mail: paulosantanaec@gmail.com.

Pedriane Inácia Oliveira da Costa Membro do NEA-IFS, Mestranda do Programa Proeficiamb da Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, e-mail: oliveirapedriane@gmail.com.

Romário Nunes da Silva Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns, romario.nuness@gmail.com.

Romero Luiz Mendonça Sales Filho Professor da UFRPE/UFAPPE, Garanhuns-PE, romero.sfilho@gmail.com.

Tâmara de Almeida e Silva Professora Universidade Estadual da Bahia, Paulo Afonso-BA.

Werônica Meira de Souza Professora da UFRPE/UFAPPE, Garanhuns-PE, weronicameira@gmail.com.

Yalli Vanessa Borges Souza Assessora Técnica do Núcleo Agrofamiliar da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco-UFAPPE, Garanhuns-PE, e-mail: yalliborges.yb@gmail.com.

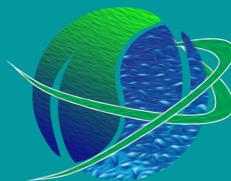


UFPA



REAGRO

Rede Agreste de Agroecologia
de Pernambuco



PPCIAM



AGROFAMILIAR

CENTRO VOCACIONAL TECNOLÓGICO



GRUPO DE PESQUISA

AGROECOLOGIA E
AGRICULTURA FAMILIAR
SUSTENTÁVEL

ISBN: 978-65-00-55833-3

CD



9 786500 558333