

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
BACHARELADO EM DESENVOLVIMENTO RURAL
PLAGEDER

IELTSIN BORGES DA SILVA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA

Mostardas/RS

2022

IELTSIN BORGES DA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Orientadora: Profa. Rumi Regina Kubo

Mostardas/RS

2022

IELTSIN BORGES DA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Aprovado em: Mostardas, 9 de Dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Gabriela Peixoto Coelho de Souza

UFRGS

Profa. Sandra Mara Mezalira

UFRGS

RESUMO

Esta monografia tem como foco a Educação Ambiental (EA) na perspectiva da agricultura familiar. O estudo se justifica devido a urgência de entender o contexto estudado e a sua influência para com a agricultura familiar. Desta forma, o presente trabalho, objetiva-se a contextualizar o cenário atual da educação ambiental nas questões que envolvem a agricultura familiar no Brasil. Com relação aos objetivos específicos, buscou-se: I) apontar as principais legislações vigentes em relação a educação ambiental no contexto da agricultura familiar no Brasil; II) mapear as ações relacionadas a educação ambiental para a agricultura familiar no país; III) analisar a importância da educação ambiental para o contexto da agricultura familiar no país. A metodologia baseou-se em uma revisão bibliográfica qualitativa de caráter exploratório, investigando os principais materiais de divulgação expostos na base de dados Google Acadêmico durante o período de janeiro de 2017 a setembro de 2022, nos idiomas inglês e português com restrição de localização, sendo incluídos apenas estudos publicados no Brasil. Foram propostas para as buscas a seguinte combinação e operadores booleanos: [("Educação Ambiental" OR "Environmental education") and (Agricultura Familiar OR "Family farming") and ("Legislação Ambiental" OR "Environmental legislation") and ("Políticas públicas" OR "Public policy"). No que tange as buscas, foram por meio do título e resumo que falam sobre a Educação Ambiental (EA) e a Agricultura Familiar (AF) e por fim, as Leis vigentes com ênfase na AF e a EA. No que tange a amostra final foi composta por 14 artigos depois de organizados e analisados, sendo 3 artigos relevantes selecionados para embasar o estudo e os dados obtidos, permitiram concluir que existe um consenso entre os autores pesquisados sobre a relevância do ensino ambiental para o desenvolvimento da agricultura familiar. Espera-se que este trabalho possa servir como suporte para um melhor entendimento das questões que permeiam a temática e que possam suscitar novas discussões que propiciem uma maior consciência no âmbito acadêmico, nas políticas públicas e na sociedade.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Agricultura Familiar. Legislação Ambiental. Políticas públicas.

ABSTRACT

This monograph focuses on Environmental Education (EE) from the perspective of family farming. The study is justified due to the urgency of understanding the context studied and its influence on family farming. Thus, the present work aims to contextualize the current scenario of environmental education in matters involving family farming in Brazil. With regard to the specific objectives, we sought to: I) point out the main legislation in force in relation to environmental education in the context of family farming in Brazil; II) map actions related to environmental education for family farming in the country; III) analyze the importance of environmental education for the context of family farming in the country. The methodology was based on an exploratory qualitative bibliographical review, investigating the main publicity materials exposed in the Google Scholar database during the period from January 2017 to September 2022, in English and Portuguese with location restriction, being Only studies published in Brazil were included. The following combination and Boolean operators were proposed for the searches: [("Environmental education" OR "Environmental education") and (Agricultura Familiar OR "Family farming") and ("Legislação Ambiental" OR "Environmental legislation") and ("Policies public" OR "Public policy")]. With regard to the searches, they were through the title and summary that talk about Environmental Education (EA) and Family Agriculture (AF) and finally, the current laws with emphasis on AF and the EA. Regarding the final sample, it was composed of 14 articles after being organized and analyzed, with 3 relevant articles selected to base the study and the data obtained, allowed to conclude that there is a consensus among the researched authors about the relevance of environmental education for the development of family farming. It is hoped that this work can serve as a support for a better understanding of the issues that permeate the theme and that can raise new discussions that provide greater awareness in the academic scope, in public policies and in society.

Keywords: Environmental education. Family farming. Environmental legislation. Public policy.

Sumário

1. Introdução	7
2. Metodologia	9
3. Legislação Ambiental e a Agricultura Familiar	11
3.1 Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF)	13
4. A importância da educação ambiental para o contexto da agricultura familiar	17
4.1 EA no Manejo de Resíduos Sólidos na agricultura familiar	20
4.2 EA para a Geração de Renda, Produção Sustentável ou Uso de Tecnologias Sociais	22
4.3 EA para a Manutenção da Biodiversidade e Apoio às Unidades de Conservação, Patrimônio Histórico e Cultural	26
4.4 EA nas Escolas do campo	27
5. Ações e práticas relacionadas a Educação Ambiental no contexto da Agricultura familiar	30
5.1 A Educação Ambiental no contexto da agricultura familiar ³	33
5.2 Cuidado ambiental na agricultura familiar e agroecológica ⁴	34
5.3 Programa de Educação Ambiental e agricultura familiar: análise da proposta pedagógica ⁵	34
6. Considerações finais	36
Referências	38

1. INTRODUÇÃO

Eu me chamo Ieltsin Borges da Silva sou morador da cidade de Mostardas – RS, tenho 25 anos e estou concluindo o curso de desenvolvimento rural (PLAGEDER) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), meu trabalho de conclusão de curso foi focado na educação ambiental dentro da agricultura familiar.

Decidi desenvolver este trabalho porque percebi que em nosso município não há informações suficientes sobre este assunto. Estamos tendo dificuldade em encontrar pessoas qualificadas e educadas para nos apoiar quando precisamos de alguém para ministrar um curso voltado para educação rural durante a Semana do Meio Ambiente ou Semana da Tecnologia.

Objetivando conscientizar as pessoas sobre o que é educação ambiental e como ela está diretamente relacionada com a agricultura, o presente trabalho vê a participação dos pequenos produtores na educação e conservação ambiental como canalizadores de conhecimento. Com isso, quero instruir os envolvidos, incentivá-los a permanecer no campo e mostrar-lhes os caminhos, meios e métodos de vida sustentável no campo. Além disso, a ausência de alunos interessados em dar continuidade a agricultura familiar também me chamou a atenção.

Com base nesse princípio, será realizado uma revisão da literatura sobre atividades e projetos ambientais desenvolvidos no Brasil que atendam às necessidades dos agricultores. As informações sobre o que atualmente é produzido, desenvolvido e utilizado devem servir de exemplo e inspiração para trabalhos futuros. Isso ajudará a esclarecer dúvidas e aumentar o conhecimento sobre as ações desenvolvidas no município.

No decorrer dos últimos anos, diversas ações referentes ao meio ambiente vêm sendo debatidas com o intuito de minimizar os impactos ambientais causados pela humanidade. As demandas da sociedade conexas ao zelo com o meio ambiente têm impulsionado na condução de esforços para ajustar as atividades, com propósito de minimizar ou até mesmo eliminar impactos ambientais negativos.

É nesse panorama que o presente trabalho traz uma discussão sobre a importância da educação ambiental na agricultura familiar. Com relação a metodologia baseou-se em uma revisão bibliográfica, investigando os principais materiais de divulgação que falam sobre Legislação Ambiental; Educação Ambiental (EA), a Agricultura Familiar (AF), e por fim, as Políticas públicas. A relevância desse trabalho se deve a necessidade de compreender o contexto vivenciado pelos produtores rurais para uma efetiva articulação entre a prática pedagógica e as práticas sociais fundamentado na ideia de que, em relação a agricultura familiar, a EA se torna

uma peça fundamental para garantir não só o presente, como também representa a continuidade das futuras gerações.

Ainda convém lembrar que existe um declínio no que tange as políticas públicas voltadas para a educação ambiental de modo que seu estudo é essencial para aprofundar a compreensão dos problemas que ocorrem devido à ausência da educação ambiental direcionada na agricultura familiar. Observa-se que nos últimos anos houve uma maior preocupação em relação ao meio ambiente, preocupação essa que gerou diversas iniciativas por todo o mundo pois, se antigamente existia uma extração de recursos sem maiores restrições, no presente esse tipo de prática não ocorre da mesma forma.

Logo, a justificção do estudo pauta-se na urgência em apresentar às interpretações da literatura sobre a EA relacionada a agricultura familiar (AF), respeitando-se o limite temporal da atribuição da Lei Legislação sobre tema com o intuito de responder a seguinte indagação “Qual a importância da Educação Ambiental (EA) para a agricultura familiar ?”.

O estudo parte da contextualização da jurisprudência brasileira em relação à educação ambiental no contexto da agricultura familiar no Brasil. Mapeando assim as ações praticadas no âmbito educacional e analisando a importância da educação ambiental. Desta forma, o presente trabalho, tem por finalidade contextualizar o cenário atual da educação ambiental nas questões que envolvem a agricultura familiar no Brasil. Com relação aos objetivos específicos, buscou-se: I) apontar as principais legislações vigentes em relação a educação ambiental no contexto da agricultura familiar no Brasil; II) mapear as ações relacionadas a educação ambiental para a agricultura familiar no país; III) analisar a importância da educação ambiental para o contexto da agricultura familiar no país.

A seguir é apresentado a metodologia do estudo, posteriormente temos tópicos que se integram, o primeiro apresenta as leis vigentes sobre meio ambiente. Posteriormente iremos analisar a importância da educação ambiental para o contexto da agricultura familiar. Em seguida uma reflexão sobre uma representação das ações relacionadas a educação ambiental para a agricultura familiar, a partir da revisão bibliográfica, bem como questões para reflexões futuras e as referências.

2. METODOLOGIA

Este artigo foi elaborado com base numa revisão bibliográfica e documental, para o desenvolvimento da pesquisa sobre a temática Legislação Ambiental e Políticas públicas foi realizando um levantamento sobre as legislações e normas que dispunham sobre a temática, explanando a respeito da (i) Lei nº 9.795/99, que define a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), em que “dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências”, (iii) Lei nº 12.651/2012 que dispõe sobre o Novo Código Florestal Brasileiro, (iv) Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que tem como objetivo principal o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil. Além disso, foi pesquisado os principais materiais de divulgação sobre Educação Ambiental (EA) e por fim, a Agricultura Familiar na base de dados do google acadêmico.

A pesquisa bibliográfica, procura explicar um problema a contar com as referências teóricas publicadas em documentos (CERVO & BERVIAN, 1996). Já os métodos qualitativos fornecem uma análise mais detalhada de pesquisas, atitudes e tendências comportamentais (MARCONI & LAKATOS, 1990).

Outrossim, Yin (2016, p.7) destaca cinco características que definem a pesquisa qualitativa

1. estuda o significado da vida das pessoas nas condições do cotidiano;
2. representa as opiniões dos participantes do estudo;
3. abrange o contexto em que as pessoas vivem;
4. revela conceitos existentes que permitem explicar o comportamento social humano;
5. utiliza múltiplas fontes para coleta dos dados.

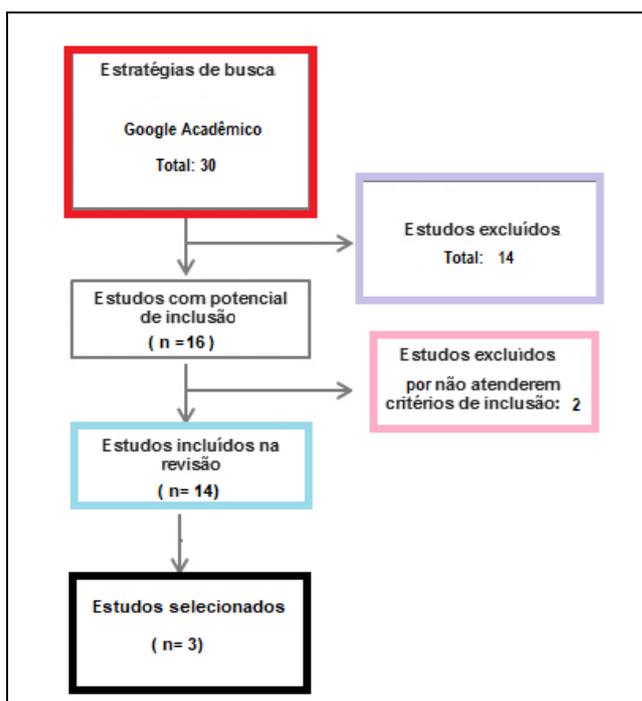
As buscas por artigos científicos foram realizadas nas bases de dados Google Acadêmico, nos idiomas português e inglês com restrição de localização, sendo incluídos estudos publicados no Brasil no período de janeiro de 2017 a setembro de 2022. Com relação ao critério de elegibilidade, os tipos de estudos admitidos, consistiram em estudo descritivo, estudo transversal, estudo observacional, revisões de literatura, revisões narrativas, revisões sistemáticas.

Foram propostas para as buscas a seguinte combinação e operadores booleanos: (“Educação Ambiental” OR “Environmental education”) and (Agricultura Familiar OR “Family farming”) and (“Legislação Ambiental” OR “Environmental legislation”) and (“Políticas públicas”

OR “Public policy”). Ainda convém lembrar que foram excluídos estudos publicados nos formatos de meta análises e resumos, como também estudos que não foram claros ou, ainda, indisponíveis na íntegra.

A seleção e análise foi realizada em uma planilha do Excel® 2022, mediante função matricial para encontrar as palavras-chave, simultaneamente, no corpo do resumo e título. Após a aplicação dos critérios acima descritos, foram obtidos 17 resumos. Então, procedeu-se a leitura do título e resumo para confirmar a aderência à pesquisa. Excluiu-se um resumo por não abordar a temática em foco, totalizando 16 artigos. Após a leitura na íntegra dos artigos, excluiu-se dois, por não abordarem a temática em foco. Portanto, a amostra final foi composta por 14 artigos, sendo 3 artigos relevantes selecionados para embasar o estudo, conforme é demonstrado no (Figura 1).

Figura 1 - Revisão de literatura.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A pesquisa foi estruturada e organizada na forma PICO (STONE, 2002), que representa um acrônimo para População alvo (P), agricultores familiares; a Intervenção (I), educação ambiental; Controle de comparação (C), pressupõe a articulação entre a prática pedagógica e as práticas sociais fundamentado em relação a agricultura familiar e por fim, desfechos (O), a compreensão dos problemas que ocorrem devido à ausência da educação ambiental direcionada na agricultura familiar.

3. Legislação Ambiental e a Agricultura Familiar

Neste capítulo apresenta-se as normas e ações referente a EA, AF, assim como temas correlatados como a educação do campo e sobre Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). É preciso destacar, logo de início, o imprescindível encontro entre a agricultura familiar e educação ambiental que não é fruto do acaso.

Em se tratando de legislação ambiental o Código Florestal (CF) é a principal lei que incide sobre as propriedades da Agricultura Familiar. Vale ressaltar que o primeiro Código Florestal brasileiro foi instituído pelo Decreto 23.793, de 23.01.1934 que considerava as florestas bem de interesse comum. Como resultado, seus direitos de propriedade estão sujeitos a restrições estabelecidas por lei. O conceito de Áreas de Preservação Permanentes (APP's) foi introduzido pela Medida Provisória (MP) 2.166-67/2001.

Ainda com referência ao CF, cabe destacar que um dos instrumentos instituídos pelo CF é Cadastro Ambiental Rural (CAR) que é fundamental para o desenvolvimento da política florestal. O CAR é um registro público eletrônico nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento. É este cadastro que facilita a informação de propriedades rurais (BRASIL, 2012 *apud* GUIMARÃES; LOPES & DE BARROS PINTO, 2018).

No contexto de conceituar a agricultura familiar, surgiram muitas definições, podendo ser definida pela dimensão do espaço comum, principalmente a utilização do trabalho doméstico, a composição da renda familiar e a direção da propriedade. A autora Wanderley (2009, p, 60) afirma que “o acesso à terra e a constituição de um sistema de produção, capaz de “fechar o círculo” da subsistência familiar sempre foram elementos sabidamente frágeis na história e raramente ofereceram a garantia necessária para a fundação de uma economia camponesa estável e próspera”. Outrossim, ao mesmo tempo em que é limitada em sua expansão, a agricultura familiar sofre as consequências da imposição do modelo de modernização dominante (WANDERLEY, 2009b, p.62).

São diversas as experiências que ao longo dos anos praticaram aproximações entre a educação ambiental e a agricultura familiar. Podemos citar por exemplo, a Constituição Federal, carta magna da nação que assegura em seu artigo 225 que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as

presentes e futuras gerações.” Logo, o princípio da preservação ambiental é imperativo-atributivo e coercível, influenciando diretamente na aplicação ou não da pena pelo judiciário ao homem do campo.

O processo de elaboração do Novo Código Florestal Brasileiro, sancionado em 2012, por exemplo, não contemplou a participação de setores da sociedade diretamente afetados pelo novo marco legal. Dos desdobramentos negativos desse processo, destacam-se: a inserção dos imóveis agropecuários familiares no Cadastro Ambiental Rural (OLIVEIRA & OLIVEIRA, 2018; GUIMARÃES, LOPES & PINTO, 2018) ônus do cadastramento; e a geração de conflitos entre agricultores familiares e o Estado, a respeito dos usos das APPs e ARLs.

Segundo Borges *et al.*, (2020) há um descumprimento de normas ambientais por agricultores familiares, no que tange as contradições e o uso efetivo dos recursos naturais e conflitos ambientais que demonstram o descumprimento eventual da legislação ambiental, quando utilizavam as APPs e ARLs para plantar culturas alimentares e criar animais; por outro lado, em relação a outras normas, como as que se referem ao manejo madeireiro das ARLs e da proibição de caça, pesca e controle de queimadas, apresenta-se uma gestão eficiente (BORGES *et al.*, 2020).

Ao analisarmos os autores Brum; Rigon, & Brum (2022) e De Sousa Miranda & Nunes, (2022) compreendemos que a literatura, por seu turno, apresenta os agricultores familiares como desenvolvedores de práticas produtivas mais sustentáveis que os não familiares. É inegável que os agricultores familiares percebem que a busca por produtos mais saudáveis é um nicho de mercado em expansão, além da preservação da cultura local e da biodiversidade do ecossistema.

O agricultor familiar foi então, aquele que passou a produzir para sua subsistência e que comercializava em mercado formal e/ou alternativo seus excedentes de produção. Esse fato contribuiu para que o agricultor familiar desenvolvesse uma relação com a terra na qual seu conhecimento etnoecológico sobre os recursos ambientais permitisse a preservação e a conservação do meio local (BRUM; RIGON, & BRUM, 2022, p. 21).

Dado o exposto, o principal objetivo dos serviços de ATER é melhorar a renda e a qualidade de vida das famílias rurais, por meio do aperfeiçoamento de mecanismo de acesso a recursos, serviços e renda, de forma sustentável. Atualmente, o desenvolvimento rural é marcado pelo forte embate entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade social e ambiental.

Para Bessa *et al.*, (2020, p. 20):

a recuperação florestal é uma prática que vem ganhando relevância nas agendas políticas e científicas por ser vista como uma alternativa para frear a crescente degradação ambiental. Estudos comparando ações de recuperação florestal por exemplo, mostram que o fato dos agricultores que possuem floresta terem um menor interesse por recuperar pode provavelmente ser explicado pelo fato que eles não têm uma necessidade imediata nem a experiência da escassez de recursos naturais.

Vale ressaltar que sem a distinção do desmatamento legal do ilegal, não é possível direcionar ações e políticas públicas (DA COSTA, 2019). No entanto, De Sousa Miranda & Nunes (2022) ressaltam que para compreender os conflitos socioambientais gerados pela regulamentação do acesso e uso de recursos naturais é preciso averiguar se os agricultores conhecem e se têm familiaridade com as normas de proteção da natureza que lhes são impostas (DE SOUSA MIRANDA & NUNES, 2022).

Nesse sentido, a natureza torna-se fonte de oportunidades para a formação da identidade, e os moradores podem formar uma nova identidade por meio do papel da agricultura familiar no movimento ambientalista e no desenvolvimento rural sustentável (DOS SANTOS TELLES *et al.*, 2018). Dado o exposto, o tópico seguinte irá discorrer sobre o Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF) enfatizando as esferas e ações.

3.1 Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF)

Proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2012 o Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar tem como objetivo principal a promoção de ações educativas voltadas para a construção coletiva de estratégias no enfrentamento da problemática socioambiental rural. Sua principal referência é a Lei 9.795/99, que define o PNEA. A importância do PNEA para o presente estudo, se destaca devido a necessidade de capacitar trabalhadores em atividades de gestão ambiental para melhorar e controlar efetivamente o impacto ambiental dos processos produtivos.

Para os autores Machado; Farias & Soares (2021) o PEAAF visa estimular processos educacionais participativos capazes de promover a formação, capacitação, comunicação e mobilização social; colaborar com o desenvolvimento rural mais sustentável; auxiliar a regularização ambiental dos estabelecimentos rurais e, promover a agroecologia e as práticas produtivas sustentáveis.

Instituído pela Portaria Ministerial nº 169, de 23 de maio de 2012, o PEAAF visa a materialização das contribuições da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e da

Política Estadual de Educação Ambiental à demanda socioambiental. Sua implementação se dá por meio do conjunto de instituições governamentais e não-governamentais ligadas à essa temática, com vistas à adoção de práticas sustentáveis na agricultura familiar e no manejo dos territórios rurais.

O PEAAF é implementado em uma dinâmica de responsabilidade compartilhada por meio do envolvimento e participação de órgãos públicos e organizações que falam sobre agricultura familiar. Essas conexões e associações são fundamentais e ocorrem em diferentes áreas. No nível federal, está intervindo para integrar o componente de educação ambiental da agricultura familiar aos programas e programas governamentais. trabalha em colaboração com outros órgãos públicos federais, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Empresa Brasileira de Pesquisa (EMBRAPA), universidades, órgãos federais, bancos, fundações.

Já no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, é representado pela Secretaria da Agência, Serviço Florestal Brasileiro e órgãos afins. Participam empresas por meio de representação no conselho e outras associações federais como CONAMA¹, CNRH² e por meio da Conferência Nacional de Mobilização e Meio Ambiente da Agricultura Familiar. Na esfera Estadual as ações são desenvolvidas a partir da assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica que dá início a um conjunto de atividades de elaboração e implementação das ações que têm o papel de articulação as diversas instituições públicas estaduais, como o Instituto de Terras, Universidades e Escolas Técnicas e representações da agricultura familiar, buscando a colaboração para a implementação do PEAAF.

Em seu contexto, são desenvolvidas práticas de Educação Ambiental por meio de atividades presenciais e semipresenciais. No que tange as presenciais englobam o diagnóstico socioambiental, planejamento e monitoramento participativo, garantindo os espaços de formação social e política. Na educação presencial, também são realizadas formações em técnicas de manejo agroecológico por meio de atividades de campo e implantação de unidades demonstrativas. As atividades semipresenciais envolvem ações de capacitação referentes às metodologias e temáticas trabalhadas pelo referido programa e ocorrem por intermédio do Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério do Meio Ambiente, sendo intercalado com momentos presenciais (DE OLIVEIRA & FERREIRA, 2021).

Para os autores De Oliveira & Ferreira (2021) esse programa materializa a contribuição da PNEA à demanda socioambiental da agricultura familiar. Procura estabelecer o enfrentamento coletivo da problemática socioambiental rural, buscando a sustentabilidade da

agricultura familiar. Para isso, mobiliza e articula os atores sociais, governos estaduais e municipais, instituições e organizações representantes da agricultura familiar no desenvolvimento de ações educativas que visam a transformação no contexto societário e produtivo do meio rural, acredita-se que seja essencial problematizar como a EA, um campo múltiplo em referências e metodologias, interage com as discussões, problemáticas e os atores sociais da agricultura familiar. Investigar os aspectos norteadores dessa proposta e sua aproximação com a EA crítica, permite-nos compreender se o programa dissemina uma prática pedagógica coerente com o enfrentamento ao qual se propõe (DE OLIVEIRA & FERREIRA, 2021).

Conforme dito por Guimarães (2020, p.39), “a Educação Ambiental deve ser um processo contínuo e permanente, iniciando em nível pré-escolar e estendendo-se por todas as etapas da educação formal ou informal”. Numa perspectiva de contribuir para o enfrentamento da problemática socioambiental no meio rural, o PEAAF optou por um processo educativo orientado para promover e fortalecer o protagonismo dos agricultores familiares, tornando-os “agentes estratégicos de desenvolvimento territorial, capazes de refletir criticamente, propor soluções, se articular, participar ativamente dos espaços de decisão e transformar a realidade social” (BRASIL, p. 16-17).

Com isso, pretende superar uma prática que fomente o simples enquadramento dos sujeitos a padrões estabelecidos e a troca de técnicas de produção, incentivando-os a “adesão a um processo autônomo de construção pessoal e participação na transformação de sua realidade social e ambiental” (BRASIL, 2015, p.17). Ademais, vale ressaltar que, no contexto do PEAAF, a Educação Ambiental é considerada como um:

pilar da atuação do Estado, que busca a intervenção qualificada, coletiva e organizada dos grupos sociais, garantindo que o processo de ensino-aprendizagem seja um ato de construção coletiva do conhecimento sobre a realidade num processo dialético de ação e reflexão, ou seja, de exercício da práxis (BRASIL, 2015, p.17).

¹ O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) foi criado pela Lei Federal nº 6.938/81, é o órgão colegiado brasileiro responsável pela adoção de medidas de natureza consultiva e deliberativa acerca do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

² Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é a instância máxima da hierarquia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Brasil, sendo um dos grandes responsáveis pela implementação da gestão dos recursos hídricos brasileiros.

Por toda a sua relevância ambiental e expressiva diversidade sociocultural, a EA se concentra em ideias já definidas sobre o que são as questões ambientais e como elas afetam a natureza do planeta terra. Devemos reconhecer que não apenas desempenhamos um papel na vida humana, mas também desempenhar um papel transformador (FERREIRA & DINIZ, 2021). Neste contexto, o educador precisa estar disposto a reconhecer os problemas socioambientais que envolvem a comunidade, aproximando o conhecimento científico da realidade local (FERREIRA *et al.*, 2018, p. 9).

Sauvé (2005, p. 317) comenta que a Educação Ambiental:

[...] visa a induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão autônoma e criativa dos problemas que se apresentam e das soluções possíveis para eles.

Fato este ressaltado por De Oliveira & De Oliveira (2018), segundo os autores para tornar-se um instrumento efetivo, tal como previsto pela legislação nacional, a EA não pode se limitar à mera transmissão de conhecimentos sobre os processos naturais, ao incentivo para que as pessoas amem ou respeitem a natureza, a normatizar o comportamento diante da natureza, ou mesmo, a servir como estratégia para resolução de problemas ambientais pontuais. A EA deve afirmar valores e ações que possam contribuir para a transformação humana e social e para a preservação ecológica, estimulando a formação de sociedades sustentáveis, socialmente justas e ecologicamente equilibradas (DE OLIVEIRA & DE OLIVEIRA, 2018).

4. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

A Educação Ambiental (EA) tornou-se um elemento essencial da educação nacional após a promulgação da Constituição Federal que reconheceu o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e imputou ao poder público e à coletividade, a defesa e a preservação do meio ambiente. Além disso, em seu artigo nº 255 a Constituição Federal estabeleceu a obrigação do Poder Público de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino (DE OLIVEIRA & FERREIRA, 2021).

A legislação brasileira não estabelece metas específicas e documentos adicionais precisam ser solicitados. Para os resíduos sólidos urbanos, existem nove metas que abrangem a porcentagem de municípios que cobram taxas pelos serviços de limpeza e eliminação de resíduos sólidos municipais (LIMA, 2022). O programa é dirigido à agricultura familiar e outros atores que se relacionam a esse segmento, podemos citar por exemplo silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, comunidades quilombolas, assentados e acampados da reforma agrária, além de povos e comunidades tradicionais (DE OLIVEIRA & FERREIRA, 2021).

Para os autores Silva & Torres (2020, p. 3), a carência de práticas ambientais sustentáveis no cenário agrícola familiar empobrece não só o simbolismo ambiental da ruralidade, mas também o crescimento local, abrindo ainda mais espaços para as discussões direcionadas à inclusão da Educação Ambiental (EA). A aplicação do conceito de sustentabilidade na agricultura familiar implica se pensar na criação e no aperfeiçoamento de modelos de produção cada vez mais sustentáveis (SILVA & TORRES, 2020, p.42).

Conforme discutido anteriormente os agricultores familiares em sua produção agrícola geralmente não utilizam recursos significativos, como maquinário ou mão de obra, logo, o conhecimento produzido no campo traz consigo técnicas, saberes e métodos que já se eternizaram e foram aperfeiçoados por gerações, destacando-se “*as diversas tradições culturais e modos de produção*” (BRASIL, 2015, p. 15). Definitivamente, não existe EA sem o envolvimento das dimensões sociais, culturais e econômicas, pois não é possível isolar os problemas ambientais da complexidade que os formam (ZIMMER; ALBANI & MOTA, 2018).

Podemos citar por exemplo, se os problemas ambientais são causados por "mau comportamento" devido a uma incompreensão dos princípios ambientais, a educação para a conservação torna-se uma ferramenta gerando um "bom comportamento". É inegável que a agricultura familiar tem como potencialidade o fato de ser um componente essencial do sistema

de produção agrícola brasileiro. Ressalta-se então importância da atuação conjunta da agricultura familiar e da Educação Ambiental, visto que ao serem categorias historicamente construídas, podem resultar na expansão de políticas e programas nas áreas de agricultura familiar.

Para Silva Pires (2018, p.16), na atualidade existe um debate dicotômico em torno da ideia de desenvolvimento. Nessa perspectiva, tanto a Educação Ambiental formal e não-formal tem como grande objetivo realçar o pensamento crítico e voltado para a resolução dos problemas, ensinando indivíduos a considerar diferentes aspectos de uma mesma questão e não apenas um ponto de vista, para que as decisões sejam seguras e responsáveis. Visto que a educação ambiental tem por compromisso uma aproximação crítica em relação à realidade social e aos processos de interação homem-natureza, com o levantamento de questões a respeito das ações humanas a serem debatidas e consideradas mostrando sua força transformadora, apontando para uma sociedade mais equilibrada e sustentável.

Em adição, a relação entre sociedade e natureza e o intercâmbio entre os sujeitos sociais e o meio ambiente têm historicidade, cabendo ao educador e à educadora ambiental o desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem que propiciem a reflexão coletiva. Portanto, é papel dos(as) educadores(as) a problematização ambiental, não desvinculando-a das dinâmicas políticas, econômicas e culturais, e se opondo a tendência de reduzi-la a questões de ordem técnico-instrumental. Isso sem contar que a educação interfere na correlação de forças pois, enquanto atividade mediadora entre teoria e prática, forja novas formas de consciência e ação social. Onde as escolas tradicionalmente voltadas para o meio rural são permeadas por pesquisadores e estudantes que, engajados na EA, passaram a empregá-la como orientadora nas intervenções relacionais com os agricultores (ANDRADE, 2021).

Assim, as práticas educativas, sejam em espaços formais ou não formais, revelam as relações sociais em que está imersa, refletem assim o real. Por consequência, ao passo em que a educação influencia a intervenção política dos sujeitos, o contexto das lutas socioambientais determina as propostas e estratégias pedagógicas. O sentido das políticas públicas de Educação Ambiental e o seu caráter contestatário ou conformista vai ser resultado da expressão no Estado da correlação de forças entre classes sociais dotadas de direção política, intelectual e moral distintas (BIASOLI & SORRENTINO, MARCOS, 2018).

Diante disso, é importante salientar que qualquer proposta de sustentabilidade socioambiental deve pelo menos valorizar a autonomia, os conhecimentos das pessoas e as formas de viver sob a singularidade. Não se tem uma Área de Proteção Permanente e não se

recuperam áreas degradadas sem alguma política pública que financie e estimule isso. Um dos papéis da educação é trabalhar esta intervenção (PEREIRA; DA SILVA & CARBONARI, 2017, p. 98).

Mas não adianta tentar fazer a reflexão com os agricultores familiares sem atentar para o olhar de produtor da categoria, sem conhecer a realidade, é indiscutível que a agricultura familiar melhora o nível de sustentabilidade das atividades no setor agrícola. Sendo assim, a qualidade dos produtos é superior as outras convencionais. Além disso, é importante também pois estimula a geração de renda e emprego no campo (DAMBROS, 2020).

Nessa direção, o maior desafio para a escola do campo é a geração de referências concretas sobre estratégias que possam manter o equilíbrio entre a agricultura familiar e a natureza, melhorado os processos de produção e manejo dos recursos naturais que protegem o meio ambiente. Para que esta potencialidade se transforme de fato em ações que visam a educação ambiental sob a ótica da agricultura familiar, deve-se buscar e implementar práticas educativas e projetos socioambientais que estimulem não apenas a troca de técnicas de produção, mas a transformação do conjunto de relações sociais e produtivas (TRICHES *et al.*, 2019, p.122).

Para Voltolini (2019) não basta formar grupos de estudos e colocar os agricultores para ouvir o discurso ecológico, mas despertar nestes o senso crítico seja por meio da aprendizagem baseada em projetos; pelo uso da tecnologia ou por uma linguagem simples, pois somente embasado em uma educação que será possível mudar o meio social e econômico e ambiental, ao gerar saber, os indivíduos deixam de ser meros ouvintes e passam a ter voz e “poder” para mudar a sua realidade.

4.1 EA no Manejo de Resíduos Sólidos na agricultura familiar

O processo da compostagem é uma tecnologia de baixo custo e alto impacto ambiental, social e econômico positivo. A atividade soluciona em grande parte a necessidade do município se adequar à PNRS, que prevê o fim da disposição inadequada dos resíduos sólidos (ODS Brasil *apud* SILVA, 2018). Podemos citar por exemplo, o estudo realizado por Dos Santos *et al.*, (2018) com o intuito de mapear e elucidar questões *in loco* sobre a produção de resíduos sólidos das feiras da Grande Aracaju - Sergipe a partir do diagnóstico de reconhecimento e comparação entre a feira livre do Bairro Coroa do Meio e as do Mercado Augusto Franco.

Através das metodologias participativas, foi identificado que dentre todos os atores envolvidos existe uma conscientização quanto ao reaproveitamento dos resíduos na alimentação humana e de animais de interesse econômico, e no manejo destes para adubação e compostagem. Para Vital (2018) a sustentação e manutenção da vida sobre a Terra dependem do solo e dos serviços que este recurso oferece, como sustentáculo da vida terrestre, estando presente em praticamente todos os ambientes da Terra.

É relevante destacar também que a educação ambiental no manejo de resíduos sólidos incentiva práticas sustentáveis, dentre essas práticas, estão adubação orgânica, rotação de cultura, plantio em curva de nível, controle de pH, cultivo mínimo, preservação dos organismos do solo, uso de cobertura vegetais, cobertura morta, adubos verdes e consórcios de culturas tornando assim a EA essencial para a disseminação de uma prática saudável pelas famílias de agricultores.

É necessário que atividades de educação ambiental com ênfase nos resíduos sólidos sejam cada vez mais desenvolvidas e potencializadas, a fim de promover a troca de conhecimento aliando os saberes interdisciplinares e fundamentais para a formação de agentes conscientes e críticos. Com a criação de um centro de compostagem é possível promover mudanças no comportamento dos cidadãos, como por exemplo, os comerciantes, que descartam cocos verdes, colocando-os nos pontos de coleta, de forma a facilitar o recolhimento separando dos demais resíduos.

No tocante ao meio ambiente ocasiona a intervenção prática no combate à desertificação, através da adubação dos solos recuperando áreas degradadas (SANTOS; FERREIRA & DE MEDEIROS ESTRELA, 2020, p. 5). Em face a esta realidade, a atividade de conscientização da educação ambiental realizada com a comunidade da agricultura familiar

mostra um esforço na mudança de atitude sobre a importância do meio ambiente, bem como na contribuição para reforçar a destinação correta de resíduos (LORENCETTI *et al.*, 2019). Não há dúvida de que o ensino ambiental com relação a gestão de resíduos contribuía para a diminuição significativamente das desigualdades sociais que representa uma ameaça constante à saúde pública, exacerba a degradação ambiental e degrada a qualidade de vida das pessoas, por meio do descarte irregular do “lixo”.

4.2 EA para a Geração de Renda, Produção Sustentável ou Uso de Tecnologias Sociais

Segundo Silva (2018, p.57) a Agenda 2030 precisa dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não-agrícola (LEÃO DE MIRANDA, 2022). É sabido que a dimensão econômica da sustentabilidade está relacionada com os atributos de produtividade, capacidade do agro ecossistema de gerar ganhos e rendimento com estabilidade, e sua manutenção no tempo (ROCHA; ROCHA & DE CARVALHO SOARES, 2022).

Enquanto o empreendedor privado pelo lucro e escalabilidade, o empreendedor social busca como resultado a transformação social. Para isso, se valerá dos valores solidários justapostos aos preceitos empresariais, na forma de paradigma gerencial. Será a partir desta nova forma de perceber e interagir com o mercado que as camadas populares serão percebidas como um público-alvo em potencial e palavras como tecnologia social, responsabilidade social, inovação social e sustentabilidade passam a ser um novo léxico adotado no universo empresarial, cujas iniciativas normalmente são classificadas como negócios sociais (MARTINS *et al.*, 2019, p. 101).

Com relação a Produção Sustentável, quando pensamos no conceito de Desenvolvimento com Sustentabilidade, faz-se necessário cada vez mais, uma reflexão sobre a realidade e a degradação atual em que se encontra o nosso Planeta, diante dos desafios e problemas ambientais causados pela despreocupação com a conservação que a sociedade vem provocando nessas últimas décadas, são práticas insustentáveis escolhidas pelas populações de um mundo que consome e desperdiça produtos sem preocupações com a sua reposição, e que vem trazendo uma série de desigualdades, concentradas principalmente na distribuição de renda e no transpasse de direitos, garantias e de condições fundamentais para a sobrevivência dos seres humanos, principalmente dos menos favorecidos (APOLINÁRIO, 2019, p. 8).

À medida que a tecnologia se torna mais poderosa, a sociedade ao fazer uso dela não percebe o impacto que seu ato faz na natureza. Assim, qualquer alteração que o homem realiza no Meio Ambiente retorna de alguma maneira. Diante deste cenário surge a tecnologia social que resulta da articulação de redes de ações que conecta o setor privado ao público e a sociedade civil – ou nas ações resultantes do setor de responsabilidade social. Destacamos que responsabilidade social consiste em ações desenvolvidas por empresas que, além de preocupar-

se com as demandas dos seus clientes, tem a missão de atender a comunidade onde se insere, agregando valor estratégico ao negócio (OLIVEIRA *et al.*, 2019, p. 157).

Segundo Gapinski *et al.* (2018), as várias dimensões que estão presentes no desenvolvimento sustentável podem ser atendidas pela Tecnologia Social (TS), a partir do uso de tecnologias alternativas, voltadas para a transformação social, ligadas às demandas da sustentabilidade social, econômica e ambiental e utilizada em diversas aplicações. Pereira e Freitas (2018) discorrem que a Tecnologia Social (TS) pode ser classificada de três formas: fenômeno de emancipação social, de resgate de valores e de um processo educacional.

Em todas elas o conhecimento é elemento central e sua difusão é imperativo para que a transformação do sujeito possa ocorrer; é por meio da apropriação (posse e conhecimento) da Tecnologia Social (TS) que se dá a capacidade do indivíduo mudar sua realidade, da sua comunidade ou até mesmo de uma cidade (NACHTIGALL *et al.*, 2020, p.7). Por sua vez, para a construção de conhecimentos, deve ser considerado e valorizado a prática dos beneficiários da tecnologia, que para a TS não são meros usuários, mas proprietários dessa. Sem a valorização do beneficiário, que começa no reconhecimento de seus valores, de sua cultura e de sua prática, não é possível pensar em TS (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2018).

A Tecnologia Social é uma criação brasileira e consiste em um instrumento para contribuir com a transformação social do país. Logo, a transformação social ocorre na medida em que há respeito às identidades locais: não é possível haver transformação se não a partir das especificidades, além disso, a transformação social implica compreender a realidade de maneira sistêmica: diversos elementos se combinam a partir de múltiplas relações para construir a realidade (DE MELO CORREA *et al.*, 2020, p. 3).

O conceito de economia solidária se baseia em uma ideia de colaboração, solidariedade e coletividade, de forma que as relações entre pessoas e empresas possam ser mais justas do ponto de vista social e sustentáveis pelo lado econômico e ambiental. O objetivo não é ser dono de uma empresa para ganhar muito dinheiro, nem trabalhar demais para ter um bom saldo bancário. A economia solidária visa criar empresas que sejam administradas por grupos, e não por uma única pessoa, podemos citar por exemplo, as cooperativas de reciclagem; os grupos de agricultura familiar; as empresas cooperativas de crédito; coletivos ecológicos pequenos e médios produtores de alimentos orgânicos.

Logo, participam de uma dimensão de análise mais ampla de inovações sociais. Entretanto, é importante destacar que as Tecnologias Sociais apresentam particularidades o que

segundo Da Silva (2022), em função de seus lócus de aplicação, são necessárias adaptações para seu emprego em outros espaços e realidades (Quadro 1).

Quadro 1 – Tecnologias Sociais disseminadas no Brasil contexto agricultura familiar

Sociais	Particularidades
Central Justa Trama	Originou a marca da Cadeia Ecológica do Algodão Solidário, ao reunir agricultores familiares, coletores de sementes, fiadoras, tecedores e costureiras que formam a Justa Trama. Compreende empreendimento cobrem todos os elos da indústria têxtil (do plantio do algodão à roupa) na região Sul do Brasil.
Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS)	Modelo circular de agricultura orgânica, com mais de 6 mil unidades implantadas ou em fase de implantação. A TS promove a segurança alimentar, aliada à formação de crianças e jovens, como garantia da subsistência de agricultores e preservação ambiental.

Fonte: Elaborado por Da Silva (2022)

O Sistema Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) é uma Tecnologia Social de apoio à agricultura familiar, inspirada na experiência de pequenos produtores da localidade de Brejal, município de Petrópolis (RJ), que optaram por fazer uma agricultura sustentável, sem uso de produtos tóxicos, com a preocupação de preservar o meio ambiente, integrando técnicas simples e já conhecidas por muitas comunidades rurais, que priorizam o desenvolvimento de um sistema de cultivo que pouco dependa de insumos externos à propriedade, incentivando uma agricultura mais próxima do cultivo tradicional, com o objetivo de promover a sustentabilidade em pequenas propriedades rurais (SANTOS, 2018, p. 52).

As principais tecnologias utilizadas no sistema PAIS são: Sistema de irrigação por gotejamento com reservatório de água acima do jardim, por gravidade e visando garantir a eficiência e racionalização dos recursos hídricos; Os dejetos produzidos por animais servem de matéria-prima para a produção do composto utilizado nas plantações, dispensando a importação de materiais de fora; Diversificar a produção para maximizar os nutrientes do solo e controlar pragas e doenças e um quintal agroecológico que aumenta a renda familiar por meio da produção de frutas, tubérculos e ao mesmo tempo pastagens para pequenos animais (SILVA, 2018).

Justa Trama nasceu em 2005, motivado pela produção de 50.000 sacolas no Fórum Social Mundial em Porto Alegre. A Cooperativa Univens entregou mercadorias para mais de 44 fazendas solidárias em 4 estados em um mês, entre fios, tecidos, confeitaria e serigrafia. Produção. Em 2018, foi legalmente constituído como centro cooperativo Justa Trama. O algodão é cultivado de forma agroecológica, sem o uso de agrotóxicos, além disso promove

capacitação por meio de cursos para acesso ao crédito, consumo comunitário por meio de moeda social e geração de renda. (JUSTATRAMA, 2022).

Dado o exposto, a tecnologia social é como uma ferramenta que agrega informação e conhecimento para mudar a realidade. Ela é a ponte entre as necessidades, os problemas e as soluções. Contém 4 dimensões: 1) Conhecimento, Ciência, Tecnologia; 2) Participação, Cidadania e Democracia; 3) Educação e 4) Relevância Social; e agrupou as ideias de tecnologia social em três categorias: princípios, parâmetros e implicações. Essa proposta de modelo de economia acredita que é na proliferação do trabalho coletivo organizado de forma horizontal, em que as relações sociais são de maior importância do que as relações econômicas e o bem-estar social é fim (objetivo) enquanto a economia é o meio (MARTINS *et al.*, 2019, p. 101).

Quando refletimos também sobre a realidade educacional no Brasil, segundo dados do IPEA (2019), um terço da população é analfabeta funcional, ademais, quanto menor o nível de escolaridade, menor é a renda e as oportunidades de emprego e de inclusão social dessas pessoas. Atualmente, no mercado de trabalho, o que mais se considera é a habilidade social. Portanto, muitos são os trabalhadores brasileiros sem condições de seguir instruções e procedimentos e de adquirir novas competências para atender às exigências que atualmente lhe são postas nos mercados de trabalho e até mesmo no uso da tecnologia sustentável (SOUZA *et al.*, 2020, p.).

Para Oliveira *et al.*, (2019, p. 4) a Tecnologia Social vem auxiliar em diversos contextos com intuito de possibilitar uma melhora significativa no que diz respeito às condições de vida das pessoas que são beneficiadas diretamente ou indiretamente por essa tecnologia, seja um pequeno grupo ou até mesmo uma comunidade inteira. Devido a sua capacidade de interação com toda a comunidade envolvida, e a possibilidades de contextualizar e ser adaptada a realidade de cada comunidade, tem envolvido em muitos casos, diversas áreas como: Saúde, Educação, Energia, Meio Ambiente, entre outras.

As tecnologias sociais para as explorações familiares são utilizadas como aplicações de processos e métodos, e a sua investigação centra-se principalmente nos processos de produção e crescimento, bem como na comercialização e fornecimento destes alimentos (CARVALHO & LAGO, 2020). As tecnologias sociais aplicadas a esse grupo demonstraram melhoria da eficiência técnica ou desenvolvimento do empreendimento familiar, com aumento da capacidade de produção, melhora na qualidade do produto e alternativas para geração de renda.

4.3 EA para a Manutenção da Biodiversidade e Apoio às Unidades de Conservação, Patrimônio Histórico e Cultural

A Manutenção da Biodiversidade se caracteriza como base importante, dado o seu caráter turístico e educativo, e por configurar uma ferramenta estratégica que possibilita a sensibilização e desperta nas pessoas perspectivas de conhecimento em relação à natureza por meio de atividades recreativas, científicas, educacionais, esportivas e de interpretação ambiental. Por sua vez, o turismo em patrimônios históricos e culturais, conforme Leung et al. (2019), apresenta características que são convertidas em uma força positiva de representatividade para a conservação.

A relação entre turismo e os ambientes naturais é incontestável, e a procura por essas áreas tem sido cada vez maior. García e Lopez (2018), mencionam que a composição de ambientes naturais se destaca como atratividade para o turismo e, conseqüentemente, favorecem e impulsionam o deslocamento turístico. As iniciativas de Turismo de Base Comunitária, Turismo Comunitário ou Turismo Rural Comunitário (TBC) ganham visibilidade como formas de resistências delineadas por estratégias culturais, sociais, ambientais e políticas enraizadas localmente, frente aos padrões convencionais do turismo de massa (UYETI & DI NÁPOLI, 2021).

O desenvolvimento local depende do “saber endógeno”, conhecimento sobre a própria realidade e, a iniciativa turística deve resultar da inspiração e da motivação (KOGA & UYETI, 2022). Faz-se necessário também abolir as queimadas regularizadas na agricultura, que podem sempre ser substituídas por técnicas sustentáveis; monitorar de forma contínua o avanço dos focos de incêndio; firmar colaborações empresariais e internacionais para arrecadar fundos a fim de viabilizar o seu combate e divulgar cada vez mais, as informações sobre estado atual da prevenção e controle de incêndio (ROST; CABRAL & DA SILVA, 2021, p. 11).

Em vista disso, é de extrema relevância ter maior conhecimento sobre a importância da preservação ambiental (DOS ANJOS, 2022). As áreas naturais se caracterizam como territórios de grande potencial por seus diversos benefícios, especialmente para a saúde humana, além de reconectar as pessoas à natureza. De modo geral, eventos como um dia na fazenda ou no parque” favorecem o interesse das pessoas para preservar a natureza.

4.4 EA nas Escolas do campo

Considerando o recorte temporal de quatro anos, bem como a base bibliográfica pesquisada, observa-se um direcionamento dos estudos para o segundo setor da economia. São pesquisas focadas em demonstrar que o investimento em políticas públicas determinante para a criação de valor, podemos citar por exemplo, investimento em educação e tecnologia fato este exposto por (SILVA & TORRES, 2019; ZIMMER; ALBANI & MOTA, 2018 e MORALES; RIGOLDI & DIAS, 2019). Dentre as instituições pesquisadas, destacam-se as corporativas e as instituições de ensino, a primeira refere-se a integrando condomínios residenciais às cooperativas de catadores, em um sistema de parceria entre ambos os usuários (DA SILVA LIMA & PONTES, 2022). Com relação ao ensino, podemos citar a escola do campo no município de Agudo-RS exposta no artigo de Ongaro & Schirmer, (2018) e as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs) referenciado em (PETRI & FONSECA, 2020).

A Educação Ambiental não tem que ser vista como um instrumento de resolução dos problemas, mas como um mecanismo aliado a outras políticas públicas que proporciona o fortalecimento da gestão ambiental em sua fase preventiva. Daí o apontamento da Educação Ambiental como instrumento aliado a gestão ambiental em suas múltiplas vertentes, não como medida paliativa, comumente adotada pelo poder público, mas como incorporação de um projeto político pedagógico a longo prazo que busca contemplar as questões que permeiam a agricultura familiar.

No que tange a Educação Ambiental, como instrumento preventivo de gestão integrada que possibilita maior racionalidade no uso dos recursos naturais, observa-se na Política Nacional (Lei nº 9.795/1999) que sua atuação não está restrita somente ao ambiente escolar, abrange também outros níveis e modalidades do processo educativo, incluindo seu caráter não-formal. Acrescenta-se a esses arcabouços legais, a mobilização das comunidades de agricultura familiar, que por meio dos “acordos”, os usuários estabelecem em comum uma regra para salvaguardar os recursos, nos limites territoriais do referido local em qual a propriedade encontra-se alocada.

Em síntese, verificou-se que os conflitos ambientais estão presentes em todas as esferas sociais e econômicas, mas, apesar da sua dinamicidade, alguns processos de comunicação são comuns a todas as negociações, se bem trabalhados podem auxiliar na melhoria dos relacionamentos e resolução dos conflitos. Os desafios a cerca deste tema são extensos, visto que o estudo dos processos de comunicação ainda não é uma prioridade ou não está tão acessível

a toda população (EL GHOZ; DE LARA PIRES & FEILSTRECKER, 2020, p. 328). Segundo os autores, tratar de conflitos ambientais não é um tema simples, pois, além da individualidade de cada conflito, cada vez mais a população mundial cresce e as tensões e interesses que envolvem a utilização de um certo recurso aumentam.

Para Silva & Torres (2019, p. 5) a Educação Ambiental centralizada em suas diversas vertentes, sobretudo em sua concepção crítica, transformadora e emancipatória, se apresenta como uma proposta importante para uma nova racionalidade capaz de empreender novos caminhos para a busca da sustentabilidade, cujo seu campo de atuação abrange não somente a abordagem sobre as forma de degradação ambiental, mas, sobretudo no campo do entendimento sistêmico e da conscientização crítica que possibilita conduzir o homem à transformação de suas próprias realidades.

A Educação Ambiental é, portanto, um viés interessante nesse contexto de transformação social, por mais simples que seja a abordagem sobre a temática, quando há o empoderamento de suas potencialidades a sociedade começa a agir em busca de transformar seus hábitos e melhorar as condições dos espaços vividos, com efeitos extremamente positivos e agregadores (SILVA & TORRES, 2019, p. 18).

Silveira & Lorenzetti (2021) enfatizam que para a formação de um “sujeito ecológico” é necessário o desenvolvimento de um olhar crítico associado a valores e condutas sociais que permita a resolução de problemas a situações rotineiras. Remetendo a EA como uma interdisciplinaridade, enquanto pressuposto da EA, não é um princípio epistêmico que legitima determinados saberes e relações de hierarquia entre as ciências, nem um método único para articular conhecimentos capazes de produzir uma “metaciência” (COSTA & LOUREIRO, 2019).

Constitui-se numa prática intersubjetiva que associa conhecimentos científicos e não-científicos relacionando o intuitivo, o cognitivo e o sensorial, buscando a construção de objetos de conhecimentos que se abram para novas concepções e compreensões do mundo (DA SILVA-JUNIOR; RODRIGUES & CARVALHO, 2019). Por tudo isso esse processo não deve ser regido por relações contratuais, mas de diálogo, que contempla concordâncias e discordâncias, companheirismo, cumplicidade e afeto que vão se configurando e se consolidando ao longo da construção coletiva do propósito comum. Não basta a identificação dos impactos socioambientais que afetam o grupo social (TIMÓTEO, 2019, p. 32).

De acordo com Pereira *et al.*, (2018, p. 2) a percepção ambiental está intimamente ligada aos processos históricos e socioculturais de um determinado grupo, logo por ser um ambiente

rural, a visão do alunado vai representar seus quintais e seu cotidiano. Neste contexto pode-se concluir que o desenvolvimento dos jogos ambientais lúdicos possibilita uma participação efetiva no processo de aprendizagem, desenvolvendo o exercício da cidadania através de atividades reflexivas, contribuindo para auxiliar na educação formal e não formal, através da sensibilização do indivíduo e da integração no processo de ação e reação.

Neste sentido enfatiza-se a importância de um contexto escolar direcionado para o enfoque sobre o Meio Ambiente e Educação Ambiental, onde além dos problemas ambientais, seja também trabalhada a relação social e cultural que interfere na relação ser humano e natureza. uso de formas concretas de visualização dos diferentes modos de produção da agricultura familiar, como desenhos e maquetes, pode ajudar a materializar e tornar significativo o conhecimento sobre as plantas, animais, características dos solos etc. Em relação à proposta de extensão escolar, observa-se a possibilidade da criação e/ou fortalecimento dos círculos de cultura voltados para as discussões dos jovens do campo em relação às questões reconhecidamente relevantes pelo grupo, em busca de analisá-las almejando soluções e ações concretas (PETRI, 2020, p. 17).

5. AÇÕES E PRÁTICAS RELACIONADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Conforme procedimento explicitado na metodologia foram selecionados 30 artigos para compor o presente trabalho, no entanto após os critérios de inclusão e exclusão restaram apenas 14 artigos, onde nota-se a prática interdisciplinar que levam à integração da ciência, ao caminho de entender a complexidade do tema abordado e à constante busca pela eficácia na gestão da agricultura familiar (Quadro 2).

Quadro 2 – Artigos selecionados e suas considerações

Título / Autores	Descrição	Revista ou Jornal / Ano de publicação
("A Educação Ambiental no contexto da agricultura familiar") / ZIMMER, Ederich Herbert; ALBANI, Ionara Cristina; MOTA, Junior Cesar.	A educação ambiental estava presente no cotidiano dos agricultores familiares de uma forma crítica, transformadora e emancipatória para desenvolver conhecimentos, competências e atitudes que encorajam as tecnologias de conservação, preservação, produção e consumo e as relações sociais.	Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade (RELACult) / 2018
("Educação Ambiental e a pequena propriedade rural: uma perspectiva de ...") / DE OLIVEIRA DIAS, Marialice Antão; DIAS, Antonio Augusto Souza.	não podemos negar a importância da educação ambiental para que a pequena propriedade rural seja fator de contribuição para o desenvolvimento sustentável com propósito de pertencimento a este princípio.	Labor e Engenho / 2018
("A conservação da biodiversidade e o papel da agricultura familiar na bacia do rio Corumbataí") / COMIN, Fábio Henrique; GHELER-COSTA, Carla. A	A fim de conservar o ecossistema, principalmente relacionado às questões da água, muitos estudos ecológicos propõem como alternativas o fortalecimento de políticas públicas, corredores florestais, educação ambiental ou de um mero cumprimento das leis ambientais.	Revista em Agronegócio e Meio Ambiente / 2018
("Cuidado ambiental na agricultura familiar e agroecológica") / SILVA, Rosa Adeyse; TORRES, Maria Betânia Ribeiro.	A pesquisa qualitativa e de campo revelou que a percepção do cuidado dos entrevistados está relacionada ao zelo e prevenção. O cuidado com o meio ambiente pode ser sentido através do entusiasmo pelos recursos naturais vegetais e animais, e na gestão da produção.	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA) / 2019
("Agroecologia e Educação no Campo: Influências da Agricultura Familiar") / DA SILVA, Cristiano Pereira; DA SILVA, Tatiana Gonçalves Lima	Por meio desta pesquisa se pode perceber que as práticas agroecológicas estão de acordo com as diretrizes das políticas públicas da Educação do campo, que estreita a relação entre os sistemas produtivos, homem-natureza, buscando a sustentabilidade ecológica, econômica, social, cultural, política e ética, focada no fortalecimento da agricultura familiar, pequenas propriedades, na mão de obra familiar, em sistemas produtivos complexos e diversos, adaptados às condições locais.	UNICIÊNCIAS / 2019

<p>(“A interdisciplinaridade na Educação Ambiental”) / FERREIRA, Lucimary da Silva Pedro <i>et al.</i></p>	<p>A escola deve consolidar as expectativas em relação à prática da Educação Ambiental de maneira efetiva propiciando uma mudança de valores e atitudes, isso pode ser possível com a participação de toda a comunidade escolar e a elaboração de currículos escolares que articulem as disciplinas em função de atingir o objetivo de concretizar a aprendizagem das temáticas ambientais.</p>	<p>Revista Transformar / 2019</p>
<p>(“O agricultor familiar diante da legislação ambiental: reflexões à luz do ‘direito à dignidade’”) / DE PAULA PEREIRA, Marlene.</p>	<p>Os principais resultados apontam que a maior dificuldade enfrentada pelos agricultores familiares é a de acesso, seja à informação ou aos mecanismos legais de defesa, e, que isto reflete diretamente na efetividade do princípio da Dignidade Humana, consagrado pela legislação brasileira.</p>	<p>Revista Direito em Debate / 2020</p>
<p>(“Gestão e Responsabilidade Ambiental nas práticas de uma Cooperativa de ...”) / DE MORAIS, Lucas Andrade; SIQUEIRA, Elisabete Stradiotto; SILVA, Rosa Adeyse</p>	<p>observa-se que houve uma percepção desfavorável dos cooperados em relação à gestão ambiental da cooperativa, o que permite concluir que a ausência de uma política ambiental formal e clara e de um programa de Educação Ambiental na organização poderia influenciar positivamente no desenvolvimento de ações ambientais na cooperativa.</p>	<p>Research, Society and Development / 2020</p>
<p>(“Perfil socioeconômico e ambiental de agricultores familiares em um assentamento rural no Estado do Piauí”) / BARBOSA, Tiago da Costa Silva <i>et al.</i></p>	<p>No geral, os agricultores preocupam-se com a preservação e proteção, porém são poucas as ações que se caracterizam como prática ambientalmente sustentável.</p>	<p>Brazilian Journal of Development / 2020</p>
<p>(“Educação Ambiental e Cultura Quilombola: entre ausências de políticas públicas e práticas de resistência”) / DA SILVA BORGES, Lediane; DO CARMO SILVA, João Batista; DO SOCORRO RODRIGUES, Doriedson.</p>	<p>mesmo com a ausência de políticas públicas educacionais e ambientais, voltadas para sustentabilidade, a materialidade de saberes ambientais está fundada na preocupação da conservação da bio e diversidade local, explicitada a partir de ações de trabalho, vivenciadas no coletivo.</p>	<p>Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA) / 2021</p>
<p>(“Programa de Educação Ambiental e agricultura familiar: análise da proposta pedagógica”) / DE OLIVEIRA, Alane Pereira; FERREIRA, Lilians Caraciolo.</p>	<p>Com base nos dados obtidos, evidencia-se que o PEAAF propõe o desenvolvimento de ações educacionais ambientais a partir da sugestão de temas orientadores e pela adoção, de maneira integrada, nesse sentido, orienta suas ações para o desvelamento e a problematização do meio ambiente em sua complexidade, em práticas que permitam a reflexão e a participação ativa na resolução de problemas socioambientais, buscando instrumentalizar os agentes sociais para a ação transformadora.</p>	<p>Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA) / 2021</p>
<p>(“Tensões entre a legislação ambiental e as estratégias produtivas de agricultores familiares do Semiárido”) / DE SOUSA MIRANDA, Roberto; NUNES, Aldo Manoel Branquinho; FERREIRA, Laiany Tássila.</p>	<p>Os resultados demonstraram que os agricultores familiares não conhecem plenamente a legislação ambiental brasileira e que a proibição do cultivo e da criação de animais em áreas de preservação permanente limita o potencial produtivo e fragiliza ainda mais a agricultura família.</p>	<p>Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade (REUNIR) / 2021</p>

<p>(“Jogos dramáticos como proposta de Educação Ambiental”) / POLETTO, Glenda Igridi; DE MELO RODRIGUES, Andriane.</p>	<p>Quais os impactos ambientais e sociais advindos do desmatamento no Cerrado brasileiro? Qual a importância da preservação desse bioma para o país? Diante dessas questões, surgiu a necessidade de desenvolver Educação Ambiental por meio de propostas alternativas, logo o projeto utilizou as artes cênicas como mediadora do processo e como ferramenta para investigação das relações existentes entre arte e educação, promovendo debate e conscientização ambiental.</p>	<p>Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA) / 2022</p>
<p>(“Uma revisão sistemática sobre a contribuição das cooperativas para a sustentabilidade da agricultura familiar”) / DE OLIVEIRA, Willer Carlos; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor.</p>	<p>as cooperativas contribuem como instituições de ações estratégicas na sobrevivência da agricultura familiar, organizando, mobilizando e ampliando possibilidades e oportunidades, priorizando estratégias voltadas ao desenvolvimento familiar rural e à sustentabilidade.</p>	<p>Research, Society and Development / 2022</p>
<p>(“Legislação ambiental e pequena propriedade rural: sustentabilidade viável?”) / LIMA, Wagna Soares Souza; DE OLIVEIRA CARVALHO, Vânia Ágda.</p>	<p>Considerando as necessidades socioeconômicas das famílias rurais, verifica-se a necessidade de adequação da legislação ambiental no que tange aos pequenos imóveis rurais, com o fim de possibilitar um verdadeiro desenvolvimento sustentável.</p>	<p>Revista Vianna Sapiens / 2022</p>
<p>(“O observatório social como exercício de democracia e sua interface com a legislação ambiental”) / CANESTRINI, Valéria Giumelli; GARCIA, Denise Schmitt Siqueira.</p>	<p>Da conjugação de um exercício de cidadania por meio do Observatório Social e do princípio democrático ambiental, conclui-se que essa organização social é um instrumento possível para fiscalizar a lisura dos procedimentos de licenciamentos urbano-ambientais, com a devida observância do princípio da sustentabilidade, bem como para estimular a educação e conscientização da proteção ambiental.</p>	<p>Revista Brasileira de Filosofia do Direito / 2022</p>

Fonte: Elaborado por Da Silva (2022)

A partir da análise restaram (ZIMMER; ALBANI & MOTA, 2018; DA SILVA & DA SILVA, 2019; DE OLIVEIRA & FERREIRA, 2021). Estes artigos foram selecionados devido sua relevância acerca da temática estudada. Como critério de inclusão optamos por estudos publicados no período de janeiro de 2017 a setembro de 2022, trabalhos com textos completos e por fim, trabalhos extraídos do google acadêmico. Os três artigos selecionados ressaltam que a Educação Ambiental desponta como fator indispensável para a consolidação de uma agricultura familiar sustentável, no caso, como elemento intrínseco para o sucesso de um ambiente equilibrado.

5.1 A Educação Ambiental no contexto da agricultura familiar ¹

O primeiro artigo analisado versa sobre a Educação Ambiental no contexto da agricultura familiar. De início, fica evidente a abrangência dos temas nele propostos e o panorama sistêmico apontado. Partindo da premissa de “*como a EA pode contribuir para a mudança da perspectiva de produção agrícola e pecuária tradicionais para uma vertente sustentável?*”, os autores abordam as formas de manuseio dos recursos naturais na produção agropecuária e na agroindústria familiar, em especial às voltadas para a produção orgânica e de base agroecológica, como contribuição para sustentabilidade.

Com base nos autores (PAULUS & SCHLINDWEIN, 2001; LOUREIRO, 2012; LOUREIRO *et al.*, 2005; ACSELRAD, 2005), evidenciou-se a necessidade de uma interação de diversos setores, como educação, movimentos sociais, governo, para que juntos, busquem formas de trabalhar a EA de uma maneira ética, que venha a envolver a sociedade na construção de democracia, atitudes, valores fundados nos princípios de liberdade, igualdade, solidariedade e justiça social, assim como de outros conceitos.

Em conclusão, percebe-se que é difícil a mudança de paradigma que vem alicerçada em fortes laços culturais, sociais etc. O texto sugere, ainda, a sensibilização dos agricultores, também pelo viés financeiro, pois, com a incorporação de técnicas sustentáveis, é possível aumentar o lucro da propriedade com a agregação de valor ao produto. Portanto, a EA foi trabalhada como um processo de formação e como exercício de cidadania.

¹ZIMMER, Ederich Herbert; ALBANI, Ionara Cristina; MOTA, Junior Cesar. A Educação Ambiental no contexto da agricultura familiar. **RELAcult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 4, 2018.

5.2 Cuidado ambiental na agricultura familiar e agroecológica²

O referido artigo apresenta, à primeira vista, viés mais ligado à temática das lutas e do processo histórico de integração entre comunidades tradicionais e movimentos populares do campo. Pelos dados obtidos, os autores apontam que as ideias sobre o cuidado ambiental são, muitas vezes, ideias prontas, representadas de qualquer forma e, logo, dissonantes de toda a subjetividade envolvida. Assim, de acordo com as referências consultadas para o estudo, as pessoas que possuem maior grau de escolaridade costumam expressar maior preocupação ambiental, em contrapartida, as pessoas com menor grau de escolaridade não comungam dessa preocupação e não estariam dispostas a sacrificarem alguns costumes e práticas em prol do meio ambiente. Entende-se que essa postura ambientalmente favorável, de pessoas mais instruídas, é fruto da inserção da EA no âmbito escolar (CORRAL-VERDUGO, (2001) *apud* SILVA & TORRES, 2019).

5.3 Programa de Educação Ambiental e agricultura familiar: análise da proposta pedagógica³

O estudo leva em consideração as ações para o desvelamento e a problematização do meio ambiente em sua complexidade, em práticas que permitam a reflexão e a participação ativa na resolução de problemas socioambientais, buscando instrumentalizar os agentes sociais para a ação política e social transformadora. O artigo relata a construção de um processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual os indivíduos devem agir e refletir. Para isso, busca promover ambientes educativos que favoreçam o desvelamento da realidade e a intervenção sobre ela e seus problemas socioambientais, buscando superar as armadilhas paradigmáticas e garantir um processo educativo em que, educandos e educadores possam se formar e contribuir, pelo exercício da cidadania ativa, com a transformação da grave crise socioambiental (LOUREIRO, 2004; GUIMARAES, 2004 *apud* DE OLIVEIRA & FERREIRA 2021).

²SILVA, Rosa Adeyse; TORRES, Maria Betânia Ribeiro. Cuidado ambiental na agricultura familiar e agroecológica. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 36, n. 3, p. 178-197, 2019.

³DE OLIVEIRA, A.P; FERREIRA, L.C. Programa de Educação Ambiental e agricultura familiar: análise da proposta pedagógica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 6, p. 139-161, 2021.

A partir da narrativa apresentada, percebe-se ter sido imperiosa a superação dos modelos regulatórios ambientais, com a necessidade de o poder público imprimir nova abordagem na relação com os atores econômicos e sociais. Assim, em uma perspectiva multidimensional e integradora, busca-se fomentar práticas educativas que promovam a compreensão do meio ambiente, considerando a complexidade e os múltiplos aspectos que o envolvem. Ademais, novamente a Educação Ambiental desponta como fator indispensável para a consolidação de uma agricultura familiar sustentável, no caso, como elemento intrínseco para o sucesso de um ambiente equilibrado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, a agricultura familiar ocupa destaque como o maior segmento na economia da cadeia produtiva, no entanto, o grande desafio é torná-la sustentável do ponto de vista econômico e ambiental. Nessa medida, conclui-se que a educação ganha destaque como meio do conhecimento, capaz de mudar a realidade do agricultor familiar. Visto que a “maneira como percebemos o mundo depende de nossos valores, sentimentos, experiências ou aprendizagens adquiridas ao longo de nossas vidas” (SATO et al., 2018, p.17).

Em face a esta realidade a Educação Ambiental “(...) é, um elemento decisivo na transição para uma nova fase ecológica, que permita ultrapassar a crise atual, através da qual seja transmitido um novo estilo de vida e que se mudem, profunda e progressivamente, as escalas dos valores e as atitudes dominantes na sociedade atual” (RODRIGUEZ E SILVA, 2009, p.176). A EA, portanto, ultrapassa as dimensões de um mero instrumento de formação/instrução ecológica dos indivíduos, por envolver nuances múltiplas.

Daí porque a necessidade de preparar-se os sujeitos para o exercício de uma postura crítica, ética e participativa da proteção do ambiente. Diante deste fato, Fischer et al., (2019) salientam que, a educação ambiental na esfera da agricultura familiar, demanda de uma comunicação eficiente e sem informações distorcidas ou mal entendidos, um desafio quando se trata de promover o diálogo entre agentes morais dispares.

Por ser uma política pública, expressa em um conjunto de princípios e diretrizes legais que devem ser implementados nas três esferas de ação do Estado brasileiro, sendo o marco legal a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (BRASIL, 1981) e a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988).

Concordamos com Ferreira & Diniz,(2021), que afirmam que o discorrer sobre Educação Ambiental é fundamental fazer alusão à Constituição Federal Brasileira de 1988, que enfatiza o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, em seu Artigo 22. Em razão disso, as atividades necessitam de incentivos à participação da população e do encorajamento dos agentes para o crescimento dos programas de educação ambiental implementados.

A Educação Ambiental é um desafio aos educadores porque demanda que não se torne um instrumento reprodutor de paradigmas teóricos e comportamentais limitados as visões e

ações estagnadas, predatórias e opressoras diante de diferentes contextos e realidades em que estamos inseridos. Para que possamos alcançar o desenvolvimento sustentável, é necessário a realização de ações de educação ambiental que estimulem o pensamento crítico e a originalidade das pessoas (DOS SANTOS DIAS, 2022).

Dentre os trabalhos referentes ao assunto da educação ambiental na agricultura familiar, mesmo existindo muitas opções para atividades de educação ambiental no meio rural, aquelas que mais se destacam são os referentes ao reflorestamento e recuperação de áreas degradadas. Claro que este estudo, tendo em conta os seus objetivos acadêmicos, limita-se a uma simples análise preliminar da questão, não se expandindo com mais profundidade, ainda assim, considera-se que os resultados foram satisfatórios, pois foram suficientes para auxiliar no alcance do objetivo geral, e, portanto, atingir os propositos deste trabalho.

Espera-se que este trabalho forneça subsídios para uma melhor compreensão das questões que permeiam o tema e que possa suscitar novas discussões e leve a uma maior conscientização a respeito da educação ambiental sob a ótica da agricultura familiar. Sugere-se para futuras pesquisas discutir sobre a educação ambiental almejada para a agricultura familiar ambasada na busca de práticas e projetos socioambientais que estimulem não apenas a troca de técnicas de produção, mas a transformação do conjunto de relações sociais e produtivas existentes no contexto do rural e urbano.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, N. *et al.* Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 100, p. 481-500, 2019.
- ANDRADE, N. F. **Educação ambiental e prática pedagógica no ensino fundamental**. Editora Oiticica, 2021.
- APOLINÁRIO, E. Sustentabilidade e educação. **Teocomunicação**, v. 49, n. 2, p. e34376-e34376, 2019.
- BESSA, M. *et al.* Motivações de agricultores familiares para participarem de ações de recuperação florestal em Paragominas, Pará. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, v. 13, n. 1, p. 9-27, 2020.
- BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. Dimensões das Políticas Públicas de educação Ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, 2018.
- BRASIL **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999
- _____, **Lei nº 4504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1964.
- _____, **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Política Nacional de Educação Ambiental. 1999
- _____, **Lei 4771/1965**. Código Florestal Brasileiro 1965 Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/L4771.htm>. Acesso 25 Set 2022
- _____, Ministério do Meio Ambiente. Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar: **Caderno conceitual do PEAAF** Brasília: MMA, 2015. Disponível em: <http://www.nuredam.com.br/files/documentos_mec/mma/caderno-conceitual.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.
- _____, Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.
- BORGES, I. *et al.* Agricultura familiar: análise de sustentabilidade através de indicadores sociais econômicos e ambientais. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. e54942832-e54942832, 2020.
- BRUM, A.; RIGON, A. Contribuição da Agricultura Familiar para a sustentabilidade do Bioma Pampa: revisão integrativa de literatura. **Balduinia**, n. 69, p. 13-23, 2022.

- CAMPECHE, D.; GUILHERME, L. Piscicultura na agricultura familiar. **Agricultura Familiar**, p. 363, 2019.
- CARVALHO, E. DA S., & LAGO, S. M. S. Tecnologia social no contexto da agricultura familiar: análise da reaplicação no território Cantuquiriguaçu - Paraná. **Extensão Rural**, v, 27, n. (3), p. 84–105, 2019
- COSTA, C.A.; LOUREIRO, C.F. Interdisciplinaridade, materialismo histórico-dialético e paradigma da complexidade: articulações em torno da pesquisa em educação ambiental crítica. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 14, n. 1, p. 32-47, 2019.
- CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 4.ed.; São Paulo: Makron Books, 1996.
- DAMBROS, V. **A ecologia como ideologia**. Paco e Littera, 2020.
- DA COSTA, J. O desflorestamento e a legislação ambiental em projetos de assentamento no estado do Amapá. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 10, n. 4, p. 337-344, 2019.
- DA SILVA LIMA, A.Z.; PONTES, A.N. Solid Waste Belém: Aplicativo para educação ambiental na coleta de resíduos sólidos em condomínios residenciais. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 25, n. 1, p. 52-70, 2022.
- DE OLIVEIRA, A. P.; FERREIRA, L.C. Programa de Educação Ambiental e agricultura familiar: análise da proposta pedagógica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 6, p. 139-161, 2021.
- DE SOUSA MIRANDA, R.; NUNES, A.M. B.; FERREIRA, L.T. Tensões entre a legislação ambiental e as estratégias produtivas de agricultores familiares do Semiárido. **Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade (REUNIR)**, v. 12, n. 2, p. 65-77, 2022.
- DE SOUSA LIMA, A; JUNIOR, B.C.V. Estudo sobre as queimadas no município de Codó (MA), Brasil. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 1, n. 107, p. 1-20, 2022.
- DE MELO CORREA, A.P *et al.* Banco de tecnologias sociais: um panorama. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 40, p. 1-15, 2020.
- DOS ANJOS, O. **Agricultura familiar: Desenvolvimento Rural Sustentável na Amazônia Legal**. Belo Horizonte, MG: Editora Dialética. 2022.
- DOS SANTOS DIAS, J. *et al.* Práticas de Educação Ambiental na agricultura familiar: estudo de caso em cooperativa de agricultores no bairro Mucunã, Maracanaú (CE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 2, p. 260-277, 2022.

- DOS SANTOS TELLES, C. *et al.* ¿ Semillas criollas que opinas sobre ellas? Un estudio sobre la percepción de los agricultores familiares del municipio de Saudade Iguaçú/PR. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. e6-e6, 2018.
- DOS SANTOS, M. E. F. *et al.* Estudo dos índices de resíduos sólidos provenientes de feiras da grande Aracaju-SE. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, v. 1, n. 1, 2018.
- DO AMAPÁ, Desenvolvimento do Estado. Desenvolvimento e Agricultura: O Estado do Amapá. **Mestrado em desenvolvimento regional: 15 anos, na busca de sinergias, possibilidades e expectativas de desenvolvimento**, v. 68903, p. 25, 2022.
- DUARTE, J.S.; CRODA, J.P.; LAZAROTTO, S. Educação Ambiental: integrando conhecimentos multidisciplinares no município de Caiçara-RS. **RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 4, 2018.
- EL GHOZ, N.C.C.; DE LARA PIRES, P.T.; FEILSTRECKER, M. Ferramenta de programação neurolinguística para intermediação de conflitos ambientais. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 4, p. 316-330, 2020.
- FERREIRA, M.; DINIZ, F. G. A importância da educação ambiental para Campo Grande (MS): projeto PAIS na escola agrícola The importance of environmental education for Campo Grande (MS): PAIS In the agricultural school. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 90736-90749, 2021.
- FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Banco de Tecnologias Sociais**. Disponível em: < <http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/>>. Acessado em 29 out. 2022.
- FERREIRA, M. G. *et al.* Análise sobre educação ambiental abordada em artigos de divulgação científica. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 5, n. 4, p. 3-17, 2018.
- FRAGOSO, E.; NASCIMENTO, E.C.M. A educação ambiental no ensino e na prática escolar da escola estadual cândido mariano–Aquidauana/MS. **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 1, p. 161-184, 2018.
- FISCHER, M.L. *et al.* Educação ambiental e bioética ambiental: uma reflexão a partir dos instrumentos de avaliação. **Revista Intersaberes**, v. 14, n. 33, p. 609-609, 2019.
- FISCHER, M. L.; FURLAN, A. L. D. Interfaces entre a Bioética Ambiental e a Educação Ambiental. In SGANZERLA, A.; RAULI, P. M. F.; RENK, V. E. **Bioética ambiental**. Curitiba: PUCPress, p. 135-163, 2018.

- GARCIA, R. G.; LOPEZ, M. L. R. Las áreas protegidas como territorios turísticos: análisis crítico a partir del caso de los parques naturales de la Sierra Morena Andaluza. **Cuadernos de Turismo**, v. 41, p. 249-277, 2018.
- GUIMARÃES, V. T.; LOPES, J.C.P.; DE BARROS PINTO, Paula Máximo. Código Florestal Brasileiro, agricultura familiar e assentamentos rurais. **Dom Helder Revista de Direito**, v. 1, n. 1, p. 106-125, 2018.
- GAPINSKI, E. F. P. *et al.* Prática tecnológica e tecnologia social: um estudo a partir dos pressupostos teóricos da construção social da tecnologia. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 14, n. 30, 2018.
- GUIMARÃES, M. **Dimensão ambiental na educação** (A). Campinas – SP: Papyrus Editora 2020.
- GODOY, C.M.T.; WIZNIEWSKY, J.G.; DA ROCHA CAMPOS, J. R. A CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES AMBIENTAIS SOB À LUZ DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: A AGRICULTURA FAMILIAR EM FOCO. In: **Anais do X Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**, 2019.
- GONÇALVES, M.J.R.; DA COSTA, E. D. A Relevância da Agricultura Familiar de Brazlândia no Desenvolvimento Rural Local e na Recuperação Florestal do Distrito Federal. In: **Anais do Congresso de Políticas Públicas e Desenvolvimento Social da Faculdade Processus**. 2019. p. 37-46.
- GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 125-146, 2014.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. A economia digital e o futuro do trabalho no Brasil. In: _____. **Desafios da nação**. Brasília: Ipea, 2018. v. 2.
- IBAMA - **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305/2010**, Brasília, 2022
Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/residuos/controle-de-residuos/politica-nacional-de-residuos-solidos-pnrs> Acesso 16 nov. 2022
- JUSTATRAMA **Sobre nós** Disponível em <https://justatrama.com.br/sobre-nos/> acesso 01 dez. 2022
- LAKATOS, EM; MARCONI, MA. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, ed. 9ª p. 256, 2021.

- LEUNG, Y. F.; SPENCELEY, A.; HVENEGAARD, G.; BUCKLEY, R. (eds.). **Serie Directrices sobre Buenas Prácticas en Áreas Protegidas n.27**, Gland, Suiza: IUCN. 2019.
- LEÃO, J. F.; DE MIRANDA, M. G. Agricultura familiar e a Agenda 2030 da ONU: Estudo de Caso Realizado no Município de Engenheiro Caldas, MG. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 8, p. 1-64, 2022.
- LIMA, A. C.M. **Legislações ambientais de resíduos sólidos: Brasil versus União Europeia**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- LUCCA, E. J.; WEILER, F. F.B.; ORTIZ, L.C.V. Educação Ambiental e o Desenvolvimento Social Sustentável. **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**, p. 90, 2020.
- LORENCETTI, G. A.T. *et al.* Percepção dos agricultores familiares em relação à destinação dos resíduos sólidos no rural: estudo de caso no município de Vitorino, Paraná. **AMBIÊNCIA**, v. 15, n. 3, p. 659-674, 2019.
- MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N. P.; VALLE, T. F. Implementação da política nacional de resíduos sólidos. **Revista de Administração Pública**, v. 52, p. 24-51, 2018.
- KOGA, E. S.; UYETI, J. H. "Turismo de base comunitária e unidades de conservação paulista: mapeamento de iniciativas, benefícios e desafios." **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 8, n. 5, p. 40-45, 2022.
- MARTINS, L.P. B. *et al.* Tecnologias sociais, seus usos e significados: a experiência do Catálogo de Tecnologias Sociais da Universidade Federal Fluminense. **TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review**, v. 8, n. 2, p. 97-109, 2019.
- MACHADO, V. M., FARIAS, M. A. S., & SOARES, F. I. L. O Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF) como incentivo a Práticas Sustentáveis. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2 n. (3), p. 46, 2021.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- MENESES, H.R.F. *et al.* **Princípio da insignificância nos crimes ambientais antropogênicos em áreas de agricultura familiar**. 2019
- MORALES, A.G.; RIGOLDI, A.G.M.; DIAS, L.S. **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Editora Simplíssimo, 2019.

- MONTEIRO, R.A.A.; LAMIM-GUEDES, V. **Diálogo e Educação Ambiental: Desafios para a prática educadora dialógica**. São Paulo - SP: Editora Na Raiz, 2020.
- NACHTIGALL, Y.D.L.*et al.* Estratégias em promoção aos objetivos de desenvolvimento sustentável: Experiências com a reprodução de tecnologias sociais no Brasil. **Economia e desenvolvimento**, v. 32, n. 8, p. 01-10, 2020.
- ONU. **Assembleia Geral para defender agricultura familiar e pesca artesanal**. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-celebra-decisoes-da-assembleia-geral-para-defender-agricultura-familiar-e-pesca-artesanal/>> Acesso em: 28 Set 2022.
- OLIVEIRA, S.B.*et al.* Práticas ambientais sob a perspectiva da tecnologia social. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 15, n. 38, 2019.
- ONGARO, M.D.; SCHIRMER, G.J.; MEURER, A.C. Uma análise da educação ambiental em uma escola do campo no município de Agudo-RS. **Revista Formação**, v. 25, n. 44, p. 15-33, 2018.
- PETRI, M.; F., A. B. Entre a educação ambiental e a agroecologia: um olhar sobre Escolas Famílias Agrícolas (EFAs). **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 2, p. 369-392, 2020.
- PEREIRA, L. C. B.; FREITAS, C. C. G. Educação na tecnologia social: análise de experiências. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 14, n. 30, 2018.
- PEREIRA, A.C.; DA SILVA, G.Z.; CARBONARI, M.E. Ehrhardt. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente**. Saraiva Educação SA, 2017.
- PEREIRA, *et al.*, Topofilia e valoração ambiental de fragmentos florestais urbanos em uma cidade amazônica. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, 2018.
- PORTO, B.B.; SALES, B.M.; REZENDE, S. Saneamento básico em contextos de agricultura familiar. **Revista DAE**, v. 67, n. 220, p. 52-68, 2019.
- RODRIGUEZ, J. M. M. & SILVA, E. V. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: problemática, tendências e desafios**. Fortaleza: Editora UFC, p. 241, 2009
- SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, p. 317-322, 2005.
- ROCHA, K.C.O.; ROCHA, C. G.S.; DE CARVALHO SOARES, T.R. Sustentabilidade em sistema de produção orgânica e convencional de agricultores familiares da Transamazônica, Pará. **Conjecturas**, v. 22, n. 1, p. 1228-1244, 2022.

- ROST, E.; CABRAL, R.M.G.; DA SILVA, T.A. R. As Dinâmicas Ambientais e Sociais das queimadas do Cerrado na microrregião do Meia Ponte. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 45716-45734, 2021.
- SANTOS, S. J.A.; FERREIRA, J.R.S.; DE MEDEIROS ESTRELA, J.W. Centro Municipal de Compostagem-Fábrica de Solos: coleta e processamento dos resíduos sólidos orgânicos no município de Picuí-PB. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.
- SANTOS, M. "Educação do Campo no Plano Nacional de Educação: tensões entre a garantia e a negação do direito à educação." **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 26, p. 185-212, 2018.
- SANTOS, S. L.F.; SOUSA, R.P. Educação ambiental nas escolas rurais do município de Castanhal no estado do Pará: Uma análise a partir de indicadores e parâmetros da educação ambiental crítica. **EDUCAmazônia**, v. 26, n. 1, p. 291-306, 2021.
- SANTOS, L.R.O. *et al.* A metodologia da problematização na formação de reeditores ambientais: conceitos, contextos e possibilidades. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 9-18, 2018.
- SANTOS, L.R. P. **Residência agrônoma com enfoque agroecológico**: o caso dos canais de venda direta na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2018. 119 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2018.
- SATO, M., SILVA, R. & JABER, M. **Educação Ambiental**: tessituras da esperança. Cuiabá: Editora da UFMT, p. 103, 2018
- SIQUEIRA, F. M. B. *et al.* Horta Escolar como ferramenta de Educação Ambiental em uma Escola Estadual no município de Várzea Grande – MT. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL. 8. 2016.Anais...Campina Grande: ...** v. II, n. 062, 2019
- SILVEIRA, D.P.; LORENZETTI, L. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. **Praxis & Saber**, v. 12, n. 28, p. 88-102, 2021.
- SILVA, E.R.A. **Agenda 2030**: ODS-Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável. 2018.

- SILVA, R. A.; TORRES, M.B.R.. Cuidado ambiental na agricultura familiar e agroecológica. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 36, n. 3, p. 178-197, 2019.
- SILVA, G. C. **As tecnologias de convivência com o semiárido: o feito e o aprendido pelos agricultores no município de Livramento-PB.** 2018
- SOUZA, R. S. **Economia política do meio ambiente.** Pelotas : EDUCAT, 1998. 162p.
- SOUZA, A. O. *et al.* **Experiências exitosas de iniciação científica através do processamento de sabões ecológicos e saneantes domésticos: Tecnologias sociais e ambientais que tem gerado aprendizado, renda e inclusão no entorno do campus CNAT do IFRN. / Geraldo Márcio Timóteo.** ("Itabapoana, São João Educação Ambiental com Participação Popular ...") ("Itabapoana, São João Educação Ambiental com Participação Popular ...") – 2. ed. rev. e ampl. - Campos dos Goytacazes, RJ: EdUENF, 2019. 339 p. : il
- STONE, P. Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice. **Nurs Res**, v. 15, n. 3, p. 197-198, 2002.
- TEGNER, A. **O entrelaçamento da educação ambiental e certificação participativa de produtos ecológicos almejando a sustentabilidade do meio rural.** UFRGS, Porto Alegre 2017
- TIMÓTEO, G. M. Educação ambiental com participação popular: avançando na gestão democrática do ambiente / Geraldo Márcio Timóteo. 2. ed. **rev. e ampl.** Campos dos Goytacazes, RJ: EdUENF, 2019. 339 p.
- TRICHES, R. M. et al. Condicionantes e limitantes na aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa de Alimentação Escolar no estado do Paraná. **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 24, n. 1, p. 118-137, 2019
- UYETI, J. H.; DI NÁPOLI, E.S.K. MAPEAMENTO DE INICIATIVAS DE TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PAULISTA. **Tourism and Hospitality International Journal**, v. 17, n. 1, 2021.
- YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Penso Editora, 2016.
- WANDERLEY, M. N. B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social da construção do futuro. **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro.** Paulo Petersen (org.) Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009a.

- _____, **O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade** / Maria de Nazareth Baudel Wanderley. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009b. 336 p.
- VEIGA, I. P.A. (org.). Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. **Papirus**: Campinas - SP 2004.
- VITAL, A. de F.M. *et al.* Compostagem de resíduos sólidos orgânicos e produção de biofertilizante enriquecido. **Revista Saúde & Ciência**, v. 7, n. 2, p. 339-351, 2018.
- VOLTOLINI, R. **Conversas com líderes sustentáveis: o que aprender com quem fez ou está fazendo a mudança para a sustentabilidade**. SENAC, 2019.
- ZIMMER, E.H.; ALBANI, I.C.; MOTA, J.C. A Educação Ambiental no contexto da agricultura familiar. **RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 4, 2018.