Revista África e Africanidades, Ano XVI, Ed. 47 - 48, ago. a nov. de 2023 – ISSN: 1983-2354
http://www.africaeafricanidades.com.br

TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NA ESCOLA: UM OLHAR SOBRE SABERES E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS ENTRE JOVENS ESTUDANTES DO CAMPO

Raniere de Carvalho Almeida[1]
Tayronne de Almeida Rodrigues[2]
Helder Ribeiro Freitas[3]
Cristiane Moraes Marinho[4]
Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira[5]
Luciana Souza de Oliveira[6]
Francisco Ricardo Duarte[7]
Ricardo de Macedo Machado[8]
João Leandro Neto[9]
Gilson Brandão da Rocha Filho[10]

RESUMO: Ao longo da história os seres humanos têm realizado transformações significativas no meio ambiente, principalmente, nas áreas agrícolas com o intuito de suprir a demanda por produção e comercialização de alimentos. Essas práticas intensivas e monoculturais geram impactos negativos na natureza e suas formas de

[1] Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), professor/coordenador escolar na EEMTI Simão Ângelo (SEDUC-CE), Orcid: https://orcid.org/0000-0002-4588-575X, E mail: raniere.carvalho@discente.univasf.edu.br
[2] Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), professor e técnico formador na Secretaria da Educação, Cultura e Tecnologia de Araripe-CE (SEMEC), Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9378-1456, E-mail: tayronne.almeida@discente.univasf.edu.br
[3] Doutor em Agronomia (UFV) e professor no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2264-3763, E-mail: helder.freitas@univasf.edu.br
[4] Doutora em Extensão Rural (UFSM) e professora no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3130-1941, E-mail: cristiane.marinho@ifsertão-pe.edu.br
[5] Doutora em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA) e professora no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0588-1797, E-mail: lucia.oliveira@univasf.edu.br
[6] Doutora em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA) e professora no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), Orcid: https://orcid.org/0000-0001-6396-1800, E-mail: luciana.oliveira@ifsertao-pe.edu.br
[7] Doutor em Difusão do Conhecimento (UFBA) e professor no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9102-8273, E-mail: francisco.duarte@univasf.edu.br
[8] Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (IFSertãoPE) e professor/coordenador escolar na EEMTI Simão Ângelo (SEDUC-CE), Orcid: https://orcid.org/0000-0001-8811-3744, E-mail: ricardo.machado@prof.ce.gov.br
[9] Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (UNIVASF), Professor do Centro Universitário Paraiso do Ceará (UNIFAP), Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1738-1164, E-mail: joao.leandro@discente.univasf.edu.br
[10] Mestre em Gestão Ambiental (IFPE) e professor na EEMTI Simão Ângelo (SEDUC-CE), Orcid: https://orcid.org/0000-0002-8040-0172, E-mail: profgilsonbrandao@gmail.com

vida. A Agroecologia surge como uma abordagem que propõe a transição para modelos de produção sustentáveis, baseados em princípios ecológicos. Para promover essa mudança, a Educação Ambiental e Agroecológica desempenham relevante papel, sensibilizando os indivíduos sobre a importância da natureza e promovendo ações sustentáveis. Este trabalho objetiva explorar saberes e práticas agroecológicas entre jovens estudantes da Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo, localizada no município de Penaforte-CE. Adotou uma abordagem qualitativa, utilizando o estudo de caso baseado em revisão bibliográfica e documental associada à pesquisa de opinião com sujeitos não identificados e observação da prática docente. O referencial teórico foi construído a partir de autores como Altieri (2004), Gliessman (2001), Caporal (2004), Hill (1985), Macrae (1990), Tittonell (2019), Moreira (2022) que discutem Agroecologia, transição agroecológica, sistemas agroalimentares, meio ambiente e educação. Observou-se que no currículo da instituição de ensino pesquisada foram identificados saberes ambientais e agroecológicos relacionados ao processo de transição agroecológica. Além disso, foram constatadas experiências agroecossistêmicas dentro e fora da escola, tornando o ensino mais significativo para os discentes e docentes, incluindo aqueles que vivem em áreas rurais. Os conhecimentos e práticas identificados nesta pesquisa podem servir de base para o trabalho pedagógico em outras escolas e fundamentar novos estudos.
Palavras-chave: Agroecologia. Campesinato. Educação. Juventude. Penaforte.

AGROECOLOGICAL TRANSITION AT SCHOOL: A LOOK AT AGROECOLOGICAL KNOWLEDGE AND PRACTICES AMONG YOUNG RURAL STUDENTS

ABSTRACT: Throughout history, human beings have made significant changes to the environment, especially in agricultural areas, in order to meet the demand for food production and marketing. These intensive and monocultural practices generate negative impacts on nature and its ways of life. Agroecology has emerged as an approach that proposes a transition to sustainable production models based on ecological principles. To promote this change, Environmental and Agroecological Education play an important role, sensitizing individuals to the importance of nature and promoting sustainable actions. This work aims to explore agroecological knowledge and practices among young students at the Simão Ângelo Full-Time High School, located in the municipality of Penaforte-CE. It adopted a qualitative approach, using a case study based on a bibliographical and documentary review associated with an opinion poll with unidentified subjects and observation of teaching practice. The theoretical framework was built from authors such as Altieri (2004), Gliessman (2001), Caporal (2004), Hill (1985), Macrae (1990), Tittonell (2019), Moreira (2022) who discuss Agroecology, agroecological transition, agri-food systems, the environment and education. It was noted that environmental and agroecological knowledge related to the agroecological transition process was identified in the curriculum of the educational institution researched. In addition, agroecosystemic experiences were found both inside and outside the school, making teaching more meaningful for students and teachers, including those who live in rural areas. The knowledge and

practices identified in this research can serve as a basis for pedagogical work in other schools and support further studies.
Keywords: Agroecology. Peasantry. Education. Youth. Penaforte.

1 INTRODUÇÃO

O meio ambiente tem sofrido intensas e contínuas transformações provocadas pelos seres humanos ao longo da história, inclusive, em seus territórios agrícolas, visando à produção alimentícia e sua comercialização em diferentes escalas, especialmente, a intensiva e monocultural, para suprir a demanda dos mercados internos e externos, a qual é crescente, fazendo com que milhares de produtores rurais e urbanos espalhados pelo mundo adotem procedimentos e técnicas agrícolas, que afetam a natureza e todas as formas de vida.

É visível na atividade agrícola o uso de agrotóxicos, defensivos e outros químico-sintéticos, até mesmo de maneira irregular, indiscriminada. Essas práticas tendem a impactar negativamente o solo, o ar e a água, elementos naturais renováveis, que são essenciais à existência e sobrevivência humana. A continuidade impensada de práticas produtivas baseadas no capital financeiro pode prejudicar todas as formas de vida no planeta, tornando-as insustentáveis a ponto de colapsar. Essa situação tem exigido dos sujeitos uma mudança paradigmática, que culmine com a sustentabilidade dos processos agroalimentares, através de uma agricultura de base agroecológica (Silva e Machado, 2015).

A Agroecologia como ciência, movimento e luta propõe uma transição agroecológica, objetivando a construção de modelos ecossistêmicos de produção alimentar agroecológica, apoiados em atitudes sustentáveis. Este processo de mudança passa pela Educação Ambiental (EA) e Agroecológica, onde os sujeitos são orientados a partir da escola e outras instituições educativas como a família sobre a importância da natureza e atividades que culminam com sua manutenção partindo-se do plano micro ao macro, respeitando as gerações atuais, sobretudo futuras, as quais têm o direito constitucional de ter acesso ao meio ambiente equilibrado e saudável, a partir do uso sustentável dos recursos naturais e do consumo de alimentos nutritivos (Moreira, 2022).

Diante dessa conjuntura, questiona-se: quais saberes e práticas relacionadas à transição agroecológica estão presentes na Escola Simão Angelo em Penaforte-

CE? Esta pergunta norteou a realização da pesquisa proposta, que tem como objetivo explorar saberes e práticas agroecológicas entre jovens estudantes da Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo, que possui parte do corpo discente residente na zona rural, sendo - em sua maioria - filhos e filhas de agricultores familiares e agropecuaristas. Considerável parte desses estudantes trabalha no campo ou auxilia seus pais/responsáveis no trabalho agrícola.

No desenvolvimento desta pesquisa adotou-se a abordagem qualitativa de natureza básica, visando o aprofundamento científico. Sua realização justificou-se pela necessidade de identificar saberes e práticas de transição agroecológica no currículo escolar e no fazer pedagógico dos professores, que culminem com a produção e difusão de conhecimentos agroecológicos a partir do chão da escola, fortalecendo o processo de transição dentro e fora da instituição, inclusive, nas comunidades onde residem os jovens campesinos, que experienciam a agricultura ou acompanham seus genitores no trabalho agrícola.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AGROECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE

A análise da transição agroecológica a partir da escola significa explorar um panorama de saberes e práticas sustentáveis em um primeiro momento, que sustentam a ideia de transição como um processo educativo, não apenas de passagem de um modelo agrícola para outro ambientalmente sustentável. Afinal, estabelecer parâmetros para responder a pergunta objeto, isto é, desenhar os saberes e práticas presentes no projeto pedagógico, só é possível, quando de antemão, se conhecem os aspectos que a caracterizam.

Nesse caminho, Hill (1985) levanta discussões sobre a sustentabilidade, sendo que esta se constitui essencial para o plano imagético de convivência entre os seres humanos e os meios naturais consumidos. Contudo, a lógica não é tratar como algo a ser descoberto, mas a ser aprimorado, por ser algo essencial para a produção de alimentos e condição humana na terra. Ao se falar em prática (atuação humana), ao relacionar com sustentabilidade, é preciso traçar dois objetos: agricultura e sistema alimentar, ambos devem ser atravessados pela sustentabilidade. Contudo, conforme o autor, a mera conscientização da agricultura e um plano alimentar sustentável é

sujeito a outros fatores como a justiça, a flexibilidade, a evolução biopsicossocial e a própria prática sustentável.

A densidade populacional, a prática distributiva alimentar e as atividades práticas sustentáveis são fatores a serem perpassados entre si, de modo que possibilitem o desenvolvimento de uma sistemática que assimile o ideário sustentável. Nessa lógica é que Hill (1985) explica que "a agricultura é um sistema de produção, consumo e reciclagem, cuja sustentabilidade é, a longo prazo, limitada pelo grau em que este ciclo é projetado, cultivado e mantido". O sistema redesenhado seria, portanto, desenhado pela integração entre natureza e ser humano, cujo balanceamento das ações gera um *feedback* mútuo: meio ambiente produzindo e o ser humano consumindo de forma contínua e sustentável, satisfazendo um sistema de alimentação com prática sustentável (Hill, 1985).

Nessa sequência, pensar em sustentabilidade é planejar uma sistemática que envolva princípios ecológicos, agronômicos, socioeconômicos e políticos, dando ensejo ao que Altieri (2004) indica como estrutura metodológica de trabalho para a compreensão da natureza, a agroecologia. A lógica sustentável se estabelece na medida em que o equilíbrio ecológico: relação simbiótica entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade, ar, organismos preexistentes, permanece produtivo e saudável, de modo que suporta as situações de estresse e adversidade antrópicas e naturais de forma resiliente (Altieri, 2004).

A partir da construção lógica do que seria a sustentabilidade, por meio de uma sistemática agroecológica é que Altieri (2004) aduz existir ciências que tangenciam a agroecologia, as quais são fundamentais para a complementação científica do tratamento estabelecido pela proposta agroecológica. Não obstante, ainda defende que estudar e pôr em prática a sistemática agroecológica não significa desconsiderar os conhecimentos tradicionais de agricultura e cuidados da terra, mas de utilizar-se desses conhecimentos arrolados e aplicá-los de modo que a pragmática dessas técnicas tenha o viés sustentável, consubstanciando a lógica agroecológica (Altieri, 2004).

Ao estabelecer um ideário de sustentabilidade, de forma indireta, Altieri (2004) recupera a ideia já mencionada por Hill (1985) do ilogismo por detrás de uma defesa da sustentabilidade como se este fosse um novo método de organização da agricultura ou da relação com os procedimentos e sistemáticas agroecológicas,

quando do contrário seria a única forma de subsistência, vez que as condições agroecossistêmicas são limitadas.

Ao retomar essa ideia, Altieri (2004) faz alusão à ausência da participação da sustentabilidade como pilar fundamental no plano político e econômico, o que só reforça o imaginário de uma prática subsidiária, cujo ônus econômico-financeiro é sempre mais importante do que a própria finalidade ou o resultado esperado com o plano sustentável. É como se estabelecer uma sistemática sustentável estivesse para uma condição não *a quo*, mas para uma escolha ou alternativa que mais realça uma característica da prática agroecológica que uma necessidade em termos de sustentabilidade intergeracional do meio ambiente.

Esse pensamento é confirmado por Macrae et al.(1990) ao ressaltar que a lógica sustentável tem sido em grande parte responsabilidade dos produtores individuais, pois justamente como aduz Altieri (2004), o sistema agrícola sustentável é abordado como uma escolha individual, cujo ônus precisa ser arcado por quem decidir implementar o sistema. Nesse raciocínio, Macrae et al. (1990) defende a sua ideia de que, ao invés de estabelecer uma cultura de sustentabilidade na prática agrícola, métodos subsidiários ou alternativos são tratados como sustentáveis, passíveis de implementação nos procedimentos agrícolas.

Contudo, ao retomar a ideia de Hill (1985), Macrae et al. (1990), que trata as práticas sustentáveis agrícolas de forma evolucionista, indica que há uma progressão que obedece a lógica da eficiência – substituição – redesenho na transição para as práticas agrícolas. Em outras palavras, seguir uma ordem de adaptação à prática sustentável é mera maquiagem em relação ao engajamento cultural da sustentabilidade. Não se trata, conforme Altieri (2004), de reforçar atos sustentáveis, mas de uma internalização de uma sistematização do ideário de sustentabilidade como viés de existência, não uma categoria de vida, opcional.

2.2 TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E ALIMENTAR

Para além de mera constatação de uma sistemática sustentável, a agroecologia busca estabelecer o foco nas condições sustentáveis, isto é, no arranjo grupal que condicione à prática sustentável de forma consolidada e permanente (Guzmán, 2012). Ao entender a sustentabilidade como um ponto nodal para a compreensão do que consistiria a agroecologia, depreende-se como uma capacidade de sistematizar o uso,

reuso e cuidado das condições, subsídios e sistemas naturais de modo que prevaleça a preservação destes, com foco no uso máximo com a depredação mínima, visando à manutenção agrossistêmica para as atuais e futuras gerações.

Ocorre que a aplicação dos princípios da agroecologia exige mais que a mera constatação científica, uma base analítica, amparada em evidências bibliográficas agroecossistêmicas. Por outro lado, a transição se dá a partir da coparticipação de agricultores e agroecólogos, juntos, atravessando os conhecimentos culturais de agricultura local com os conhecimentos de base científica, a fim de traçar o melhor parâmetro e molde de sistemas sustentáveis (Caporal, 2004).

Nesse sentido, para a consecução do processo de transição agroecológica e, por conseguinte, alimentar, há dois vieses a serem considerados: a condição específica, de agricultura local, e a subjetiva, de construção cultural e normativa, que delineia as políticas e práticas mercantis com os produtos derivados da agricultura local (Caporal, 2004). Ora, não há que se falar de sustentabilidade sem levar em consideração os aspectos funcionais do cultivo: a transição visa à condição de manutenção e melhoria da qualidade dos solos, tornando-o funcional, sustentável e duradouro, de forma saudável, o que não significa desconsiderar os aspectos mercantis envoltos disso.

A ideia de Caporal (2004) é tecer um fio de desenvoltura da agroecologia e da transição agroecológica. Em síntese, a agroecologia estaria em prática na medida em que os níveis de transição agroecológica fossem sendo alcançados de modo que a sistemática agrícola fosse, cada vez mais, sustentável. Os níveis vão passando da lógica da reserva máxima do uso do mínimo, da extração do melhor rendimento da menor quantidade de subsídios, até a própria substituição de práticas nocivas por sustentáveis no tocante ao uso de insumos naturais (Caporal, 2004).

CalleCollado e Gallar (2013) constroem um projeto de processo de transição com ênfase nos ciclos positivos que seriam ciclos de retroalimentação do próprio processo de transição agroecológica. Nesse sentido, a prática sustentável se movimenta em caminhos lineares, evidenciando práticas sustentáveis possíveis, mas sem uma circularidade de modo que com o tempo não se sustentariam na cultura local.

Para estruturar a ideia processual da transição agroecológica, CalleCollado e Gallar (2013) divide o ciclo em quatro fases retrocíclicas. A primeira dimensão, a

pessoal, exige conscientização, exposição e credibilidade para aplicação das outras práticas sustentáveis já defendidas. Essa dimensão abriria espaço para uma segunda, a micro-social, cujo estabelecimento se daria a partir do apoio de um grupo estandarte de auxílio às práticas iniciais agroecológicas, pondo em evidência a autonomia, cooperação social e rede de confiabilidade e prática econômica. Daqui já se observa a primeira etapa da transição, gerando duas outras: a terceira, a dimensão sociopolítica, com o desenho, manejo, criação e planejamento de políticas públicas direcionadas para a agroecologia. Essa dimensão se comunica diretamente com a quarta, a eco-estrutural, gerando circuitos sustentáveis com práticas ecológicas a partir de tecnologias endógenas. Esta quarta dimensão se comunicaria, ciclicamente, com a segunda dimensão que ensejaria novas redes de apoio, dando ênfase para dimensão três e assim sucessivamente, num modelo processual cíclico e infinito.

Desta apreciação, exsurge a lógica diferencial da agroecologia que supera os padrões difusionistas do ideário sustentável. A agroecologia não se exime da prática sustentável, mas supera as dimensões de alcance (Caporal, 2004). Significaria dizer que não há apenas um viés a ser considerado ao abordar a prática agroecológica, mas diversas. Nesse sentido é que Tittonell (2019) explica que diversos são os setores para os quais a agroecologia trouxe modificações, de modo que é precisamente necessário que os diversos setores sejam analisados, quais sejam o econômico, ambiental, político, social, cultural etc.

Dessa maneira, ao considerar a transição agroecológica como propulsora da transição alimentar, a consideração em torno desse ponto evidencia as questões de saúde pública e de alimentação básica como um direito inerente ao ser humano, mas que muitas vezes é prejudicado por ele, inclusive (Tittonell, 2019). Para essa prática, Tittonell (2019) aduz existir um regime técnico-social, cuja técnica aplicada às vivências e conhecimentos sociais daria margem para a penetração da lógica agroecológica à cultura local. Nesses espaços de “troca” e “mescla” de conhecimento e prática agrícola, haveria os *feedbacks* e, portanto, as inovações de nichos, que seriam as diversas inovações ao considerar os diversos setores impactados pela aplicabilidade da prática agroecológica.

Com esse conjunto de sistemas é que o desenvolvimento por inovação alcançaria o âmago da prática agroecológica, consubstanciando, também, a transição

alimentar, vez que este seria um dos setores que sofreria diretamente a influência da prática agroecológica e seu processo de transição (Tittonnel, 2019).

2.3 A TRANSVERSALIDADE DA AGROECOLOGIA

Ao considerar a transversalidade da, e na agroecologia, é imprescindível recuperarmos a ideia de transição agroecológica. Para Costabeber e Moyano Estrada (1998) a transição agroecológica estaria de forma semiótica basilar, da mudança de um estado para outro distinto daquele. Os próprios processos da natureza representam essa transição, sem muito esforço. A transversalidade no processo agroecológico se evidencia ao haver processos sociais, cujas externalidades vão afetando o processo da transição agroecológica. (Costabeber; Moyano Estrada, 1998).

No processo de transição é imprescindível que coexistam as dimensões de análise para que este ocorra. Tal como já mencionado por Tittonell (2019), as fases cíclicas de desenvolvimento do procedimento de transição sustentável, para que se consolide, envolve as dimensões econômica, social, ambiental e política. As formas de associação dessas dimensões é que possibilita a construção e pragmática agroecológica nos procedimentos agrícolas.

A partir dessa lógica, Costabeber e Moyano Estrada (1998) defendem que ao traçar um panorama de diversas dimensões a serem elencadas no processo de ecologização da agricultura, esta passa não somente pela questão econômica, mas atravessa cenários práticos com atividades socioculturais, com interações ecológicas e relações ambientais. Os autores refazem a perspectiva das dimensões de Tittonell (2019) com base na lógica do tripé de adaptação e retroalimentação do ciclo de sustentabilidade agrícola.

Em tese, a prática agroecológica estaria calcada numa espécie de equilíbrio necessário, como numa balança. A título de exemplificação, Costabeber e Moyano Estrada (1998) expõem que para a ocorrência de maior rentabilidade na agricultura ser possível, necessariamente o outro lado sofrerá o ônus em termos de agressão aos agroecossistemas.

A sistemática agroecológica estaria, portanto, na tentativa de mediar o equilíbrio entre as metas e os objetivos das dimensões estabelecidas; quais sejam: econômica, social e ambiental. A percepção de equilíbrio poderia, portanto, ser

posicionada a partir de uma dimensão, duas ou três ao mesmo tempo, observando as características implícitas racionais, como: estagnação, exclusão e deterioração, respectivamente às dimensões, conforme os autores.

Costabeber e Moyano Estrada (1998) passam a levantar a ideia da coletivização, isto é, ação social coletiva, que seria uma ação voltada para a adesão dos grupos sociais diversos envolvidos com a agricultura, no contexto da ecologização, visando a contextualização da sustentabilidade. A partir disso, os autores fazem o levantamento dos pontos contraditórios que dificultam a ecologização, isto é, o processo de introdução da agroecologia às práticas agrícolas. Desses aspectos contraditórios ou obstaculizantes à ecologização estão os vieses político-econômicos envolta da agricultura, cuja produção está voltada quase 100% para o mercado, dificultando a projeção e uso dos agroecossistemas.

Nesse ponto, as dimensões são abordadas de forma a serem trabalhadas, a partir da ecologização como um meio de “economia” nos processos agrícolas, tanto de capital quanto de insumo (Costabeber e Moyano Estrada, 1998). O pico da análise encontra-se envolto da dimensão social, cuja participação dos grupos é que torna decisiva a implementação e manutenção da transição agroecológica.

Nesse sentido, a transversalidade estaria nas múltiplas convenções e conhecimentos advindos no processo de transição agroecológica. Para os autores, em outras palavras, a transição seria dividida em duas etapas: a abordagem das diversas dimensões em seus contextos globais, logo após com o investimento na ação coletiva social, que estaria relacionada à aplicação massiva dos procedimentos, práticas e projetos, a fim de aculturar a interação e a integração dos procedimentos agroecossistêmicos na prática agrícola.

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AGROECOLÓGICA

Conforme Moreira (2022) a perspectiva da Educação Ambiental é ser funcional como parte instrumental no processo agroecológico. Se levarmos em consideração a construção de um imagético social, voltado para a prática agroecossistêmica, a mera inserção dos indivíduos que já fazem parte da vivência agrícola, das práticas agroecológicas ou dos estudos voltados para a área, de nada serviria a conscientização daqueles que vivem a rotina, embora necessário. A Educação

Ambiental (EA) surge, portanto, como uma prática educacional que passa a instrumentalizar todo o aparato educacional, inserindo os públicos diversos.

A EA passa então a integrar as bases educacionais, de modo a trabalhar os conceitos e definições voltadas ao contexto da sustentabilidade no meio ambiente. Não é novidade o atravessamento dos múltiplos conhecimentos se tornar, conforme Moreira (2022), desafiador, uma vez que transmitir e sensibilizar os indivíduos quanto às condições de sustentabilidade tornam-se cada vez mais necessárias, pois, para além de uma conscientização primária da ideia de sustentabilidade, ela proporciona a criação, avaliação e reprodução de práticas sustentáveis de acordo com os diversos contextos e ferramentas disponíveis no ambiente.

Ainda na esteira desse raciocínio, Moreira (2022) traça a lógica de que ciência cidadã, transversaliza os conhecimentos e metodologias utilizadas na EA para popularizar as práticas ambientais sustentáveis. Assim, não só vai discorrendo sobre conceitos ou conteúdos voltados para a ecologia, agricultura, agroecologia e sustentabilidade, mas explora múltiplas realidades, experiências vividas, necessidades coletivas, problemas de consumo e produção.

É a partir dessa perspectiva que a agroecologia passaria, pouco a pouco, sendo naturalizada ao cotidiano dos diversos grupos sociais, por meio dos processos e políticas educacionais. Gliessmann (2001) defende que a agroecologia se preocupa com a aplicação do manejo sustentável dos sistemas de produção a partir da lógica ecológica. A questão é que esse imaginário, sobretudo envolto da perspectiva educacional, está diretamente ligado às áreas rurais. As urbanas, por outro lado, têm pouca atenção direcionada, pois o imagético social e as políticas públicas de base estão preocupadas com a aplicação agroecológica está direcionada aos que estão diretamente envolvidos com a prática e processos ligados à produção agrícola, deixando de lado aspectos das relações sociais envolvidos na produção, distribuição e consumo de alimentos, bem como como temos lidado com os resíduos desta produção e consumo no campo e nas cidades.

Nesse contexto, Silva e Machado (2015) levantam a ideia da EA como meio de manifestação da (in)sustentabilidade socioambiental contemporânea, com ênfase na justiça ambiental, por meio da EA transformadora e da Agroecologia, que em conjunto agiriam de modo a estabelecer a prática de transição de forma integralizada e educacional. Os diversos pontos que são atravessados exigem conhecimentos das

diversas áreas, como a defesa da cultura dos povos tradicionais, os quais são pressionados pelo avanço capitalista, bem como a condição de vida sanitária, agroecológica e de indústrias poluentes nas periferias e a construção imaginária *urbanlife* (Silva e Machado, 2015).

Para os autores Silva e Machado (2015), a consolidação de uma agricultura agroecológica é um processo imbricado com a mudança organizacional e comportamental, de teor complexo, envolvendo uma série de questões micro e macrossociais. Daí é que entra a percepção da lógica da EA. Os processos micro e macrossociais estão não somente para o ato do plantio e de onde se planta, mas da colheita, como se colhe e se distribui, pois não adianta seguir o plano de semeadura sem a manutenção da vida colateral dos campos agrícolas.

No que tange ao primado da EA, só a repetição e reiteração do discurso conceitual das questões ambientais não é suficiente, mas precisamente é necessário que haja o estabelecimento do tripé com a busca da mudança, defesa da justiça ambiental, bem como o alargamento da participação e da coalizão democrática, caminho pelo qual percorre a agroecologia (Silva e Machado, 2015).

Não é interessante restringir o discurso da Educação Ambiental apenas a conteúdos ultrapassados e isolados. É importante investigar as capacidades do ser humano em economizar recursos existentes, produzir o que não existe e reutilizar o que já foi consumido, a fim de promover um ciclo sustentável que beneficie as gerações presentes e futuras. A Constituição Federal levanta o primado ambiental ao satisfazer com o princípio constitucional da defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, junto do princípio da proteção integral do meio ambiente e da sustentabilidade ambiental intergeracional, na medida que gesticula os preceitos envoltos nessa normativa nos campos da política, economia, educação, cultura e social, fomentando a sustentabilidade como prática comum (Brasil, 1988).

3 METODOLOGIA

Nesta seção apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento da pesquisa, que contribuíram para a sua efetiva realização. O objeto de estudo deste artigo foi desenvolvido através da abordagem qualitativa, que procura estudar aspectos humanos e societários, subjetivos e objetivos, fenômenos de ordem social, cultural e humana, valorizando o etos, que compreende práticas,

hábitos, costumes, comportamentos, coadunando com uma ruptura epistemológica pragmática (Santos, 1989). O desenvolvimento deste trabalho ocorreu nos meses de abril, maio e julho de 2023.

Adotou-se como método o estudo de caso baseado em revisão bibliográfica e documental associado à pesquisa de opinião com sujeitos não identificados, conforme o Art. 1º, parágrafo único, da Resolução CNS/MS 510/2016. Para Yin (2015), o estudo de caso possibilita explorar um fenômeno, confirmar ou contestar uma teoria. Foram adotadas na fundamentação da pesquisa teorias de Altieri (2004), Gliessman (2001), Caporal (2004), Hill (1985), Macrae (1990), Tittonell (2019), Moreira (2022) e outros autores, que discutem Agroecologia, transição agroecológica, sistemas agroalimentares, educação e meio ambiente, além dos documentos e livros didáticos da instituição. As fontes bibliográficas da pesquisa foram artigos, resumos, livros, *e-books*, dissertações e/ou teses. Sua coleta ocorreu em bases virtuais como o *Google* Acadêmico e no Portal de Teses e Dissertações da CAPES, enquanto as fontes documentais de acesso público, na secretaria da escola (*lócus* da pesquisa) e no portal da Secretaria da Educação (SEDUC-CE). A busca adotou descritores específicos relacionados ao objeto de pesquisa: agricultura familiar; Agroecologia; Educação Ambiental; juventude e transição agroecológica, assim como um corte temporal não superior a 15 anos, exceto obras clássicas e legislação vigente.

A partir da aplicação de pesquisa de opinião *online* com questionário semiestruturado constituído por 15 itens/pontos, 14 estudantes não identificados, matriculados na EJA e nas três séries que compõem o Ensino Médio, residentes no campo, agricultores ou filhos de agricultores, puderam fornecer informações gerais e precisas quanto à territorialidade escolar e do campo, a Agroecologia no currículo escolar, saberes e práticas agroecológicas e a transição nos territórios estudantis. Para Weber e Pérsigo (2017) a pesquisa de opinião parte de um tema a ser investigado junto a um grupo.

Na análise dos dados coletados nas bases virtuais (fontes bibliográfico-documentais) e em campo (pesquisa de opinião), adotou-se o estudo de conteúdo em uma perspectiva qualitativa, fenomenológica, visando um tratamento adequado ao viés científico. Para Bardin (2016) a análise de conteúdo exige do pesquisador organização, codificação e categorização. É um conjunto de técnicas de análise

comunicativa, que busca indicadores de diferentes naturezas, permitindo inferências sobre conhecimentos.

Entre 1 e 16 de junho de 2023 foi realizada a coleta de dados como atividade pedagógica, tendo como lócus a Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Simão Ângelo no município de Penaforte, onde estudam diariamente em torno de 443 estudantes matriculados na 1ª, 2ª e 3ª série do Ensino Médio e EJA, sendo uma significativa parcela advinda do meio rural. Todos os estudantes (100%) confirmaram sua participação voluntária de forma virtual e não identificada neste levantamento de dados de cunho impessoal, para fins acadêmicos, seguindo os preceitos éticos contidos na Resolução CNS/MS n.º 510/2016, que trata de pesquisas em Ciências Humanas e Sociais (Brasil, 2016).

Assim, este estudo respeitou os preceitos éticos da pesquisa científica, expressos no Art. 1 º, parágrafo único, da Resolução CNS/MS n.º 510/2016, que destaca situações em que é dispensada a avaliação do Comitê de Ética (CEP). Deste modo, a presente pesquisa tem viés didático-científico, empregando dados de domínio público, revisão de literatura e pesquisa de opinião, não identificando seus participantes nem trazendo riscos e conflitos de interesse. A participação dos estudantes foi voluntária, mediante sua aceitação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 TERRITORIALIDADE ESCOLAR E CAMPESINA

Os jovens estudantes, inicialmente, caracterizaram seu território de origem, a exemplo das comunidades rurais de Lagoa Preta, Retiro e Bom Haver, trazendo seus principais elementos e aspectos socioambientais. Foi respondido que seus territórios possuem como vegetação nativa a caatinga, seu bioma natural, sendo em sua maioria preservados pelos habitantes. Que seu meio ambiente é verde, arbóreo, apresentando uma rica biodiversidade, além de um lugar propício para as práticas agrícolas. Possuem equipamentos públicos e privados como escolas, creches, postos de saúde, praças, associações e balneários, que são objetos de estudo da Agroecologia, enquanto ciência, movimento e luta (Altieri, 2004).

Os territórios estudantis são movimentados, habitados e povoados com várias residências, alguns deles, em torno de 100. Seu clima é Semiárido (quente) e o solo em sua maioria arenoso e argiloso, além de apresentar um lençol freático rico em

água, localizado na Bacia Sedimentar do Araripe. A principal fonte econômica, que sustenta a população é a agricultura familiar associada à criação de animais. Segundo os alunos, há casos de moradores deslocados de suas localidades de origem, devido às obras da transposição do Rio São Francisco, como é o caso dos reassentados na Vila Produtiva Rural Retiro (Brasil, 2019). A população das localidades onde residem os estudantes respondentes da pesquisa busca em sua maioria viver em um clima de convivência e harmonia. Quanto à questão hídrica há diferentes formas de abastecimento como açudes, barreiros, poços e até água encanada nos mais próximos à área urbana. Em todos os territórios estudantis há plantações de frutíferas e leguminosas, tanto para o consumo quanto para a comercialização, sendo a agricultura familiar a principal atividade geradora de renda. A pequena irrigação é uma realidade, além das plantações temporárias no período chuvoso. A agricultura configura-se como um sistema de produção, consumo e reciclagem (Hill, 1985).

Figura 1: Fachada da Escola Simão Ângelo, lócus da pesquisa.

Fonte: Facebook da instituição, 2020.

No tocante à caracterização do espaço escolar (Figura 1), onde estudam os respondentes da pesquisa de opinião, foi informado pelos mesmos que a instituição possui 11 salas de aula, cantina, ginásio poliesportivo, laboratórios, e está situada na localidade urbana, bastante movimentada e que possui uma boa estrutura. A Escola Simão Ângelo é um espaço preservado pelas pessoas, que dela fazem parte, sendo um ambiente limpo que oferece uma alimentação de qualidade e ótimos professores, segundo os estudantes. Essas práticas grupais condicionam e consolidam a sustentabilidade como processo permanente (Guzmán, 2012). A referida instituição possui árvores, onde os estudantes podem descansar nos intervalos, além

de poder realizar leituras e aulas campais. Além das árvores possui uma vegetação formada por plantas ornamentais e frutíferas, e uma vasta área campal, onde se pretende desenvolver um projeto de reflorestamento com árvores nativas da caatinga. A escola tem ainda uma localização privilegiada, estando no centro da cidade de Penaforte, facilitando o acesso dos alunos do campo e áreas vizinhas como o Sítio Massapê, compreendendo o território e sua territorialidade, enquanto princípios agroecológicos (Altieri, 2004). Todos os alunos respondentes da pesquisa (100%) ratificam que a escola é arborizada, compondo um dos espaços mais bonitos e frequentados da cidade, que integra diferentes povos e suas culturas, por ser a única instituição de Ensino Médio do município, envolvendo estudantes, pais e funcionários residentes no meio urbano e rural, que se deslocam para ela diariamente. Os discentes responderam ainda que a escola possui um amplo espaço para plantio/cultivo, inclusive, com bastante capim, que pode ser útil para a alimentação de animais. Esta realidade traduz experiências em um regime técnico-social colaborativo (Tottonell, 2019).

4.2 A AGRICULTURA ENTRE OS ESTUDANTES

De acordo com 99% dos estudantes respondentes da pesquisa, na Escola Simão Ângelo são trabalhados saberes e práticas relacionadas à agricultura, tanto nos componentes curriculares da base comum, quanto da parte diversificada. Os mesmos citaram como exemplo prático as aulas de Geografia e da eletiva de Botânica, onde são contemplados conteúdos envolvendo a agricultura como horta, plantio e outras atividades de campo. São apresentadas plantas que dão frutos e a plantação de alimentos. Para Altieri (2004) esses saberes e práticas remetem uma maior compreensão da natureza, a partir da Agroecologia. Todos os alunos (100%) responderam que os livros didáticos (Figura 2), inclusive, os de Ciências Humanas, Natureza e Linguagens, contemplam temas ligados à Agroecologia, mais especificamente à agricultura tradicional, familiar, a exemplo das plantas e terra, solo, matas, economia, consumo de água, os riscos dos agrotóxicos, clima, chuvas, agropecuária, plantação de frutas, legumes como o coentro, cereais, grãos como o feijão e milho, culturas agrícolas comuns na região. Esses objetos do conhecimento são relacionados a temas transversais como meio ambiente, saúde, cultura e trabalho (Brasil, 1997).

Figura 2: livros didáticos contemplando saberes agroecológicos.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Os estudantes em sua maioria (60%) sabem diferenciar a agricultura tradicional da convencional. Para eles, a primeira se refere a um modelo agrícola que impacta o meio ambiente em menor grau, utilizando as mãos e instrumentos mais rudimentares como arado, pá, alavanca, enxada e plantadeira, enquanto a convencional visa à produção, o lucro e emprega grandes máquinas. A agricultura tradicional é vista pelos jovens como mais “puxada”, exigindo maior esforço e ao mesmo tempo apresentando dificuldades. Para Altieri (2004) um sistema agrícola sustentável parte de uma escolha individual e do esforço coletivo. Os jovens estudantes têm consciência que o modelo convencional é mais danoso ao meio ambiente que o tradicional, por empregar agrotóxicos às vezes sem limite de dosagem, controle, nem assistência técnica. O modelo tradicional ou familiar é concebido por eles como pequeno, sendo gerido por famílias, enquanto o convencional em larga escala, enquadra-se em uma visão lucrativa e maquinária, baseada em substâncias tóxicas lançadas sobre as plantas ou o próprio alimento. A agricultura familiar é a mais antiga, segundo os estudantes, empregando o trabalho braçal e prezando pela coletividade. Para Guzmán (2012) esse modelo produtivo de cunho agroecológico é sustentável, consolidado e permanente.

Dentro da sua experiência, enquanto estudantes agricultores ou filhos de agricultores, os jovens apontaram na pesquisa de opinião que a agricultura tradicional é aquela que geralmente é praticada no período “invernoso”, sem o uso da irrigação, na maioria das vezes utilizando, apenas, a água das chuvas. Também não utilizando agrotóxicos e máquinas pesadas. Já a agricultura convencional ou intensiva é

praticada, segundo os estudantes, em qualquer época do ano, por não depender exclusivamente das chuvas, mas de sistemas de irrigação, por exemplo, por gotejamento e alagamento. Sua busca constante pela rentabilidade agride aos agroecossistemas (Costabeber e Moyano Estrada, 1998).

No tocante à transição agroecológica, todos os estudantes (100%) destacaram sua opinião sobre a mesma, dizendo que é um processo que visa melhorar a fertilidade da terra, a partir dela própria de forma autossustentável com adubação natural. Busca-se tratar de uma terra "largada" e improdutiva, tornando-a fértil, reaproveitada. Essa prática considera, entre outros fatores, o estado do solo, seus microrganismos e o lençol freático. Para os jovens, a transição é um processo gradual que exige orientação e acompanhamento, considerando fatores sociais e culturais, além do produtivo. Caporal (2004) ratifica ao afirmar que é preciso substituir práticas nocivas por sustentáveis, através do uso de insumos naturais.

Segundo Gliessman (2001) a transição agroecológica possui cinco níveis inter-relacionados: 1. A redução do uso de agroquímicos e o aumento da eficiência produtiva; 2. A substituição de insumos químicos por insumos e práticas alternativas, orgânicas; 3. O redesenho do agroecossistema; 4. A conexão dos produtores com os consumidores finais; e 5. A construção de um novo sistema alimentar global. Ao analisar as respostas dos estudantes, leva-se a crer que algumas dessas ações transitórias já são conhecidas por eles, representando uma possibilidade de transição dos modelos convencionais ainda existentes. De acordo com os jovens estudantes, a transformação das bases produtivas, dentro de princípios agroecológicos, é que move a transição, tornando os agroecossistemas ecologicamente férteis e equilibrados. Busca-se a sustentabilidade dos sistemas produtivos alimentares, aumentando sua qualidade e produção, alcançando-se o objetivo primordial da transição agroecológica, segundo os jovens. São adotadas práticas de conservação do solo em diferentes regiões, inclusive, no Nordeste, um processo gradual sob orientação. Sensibilizar os sujeitos quanto à agricultura sustentável é uma medida necessária (Moreira, 2022).

4.3 SABERES E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

Segundo os estudantes respondentes da pesquisa de opinião, na Escola Simão Ângelo é incentivada a agricultura sustentável, agroecológica, não agredindo o meio

ambiente. Esse trabalho pedagógico é realizado transversalmente por diferentes áreas do conhecimento e seus componentes curriculares, a exemplo de Linguagens, Ciências Humanas e da Natureza. O principal objetivo é não maltratar o ambiente, promovendo uma agricultura saudável sem uso de químicos, priorizando a saúde das gerações futuras. Gliessman (2001) defende uma agricultura sustentável, baseada nos princípios agroecológicos que respeitam a natureza e a vida.

A maioria dos alunos (99%) confirmou que nas aulas são abordados saberes e habilidades relacionados à sustentabilidade, inclusive, atrelados à agricultura, até mesmo por representar a principal fonte de trabalho e renda da população penafortense. Destacaram que nos componentes eletivos da parte diversificada do currículo o enfoque a agricultura sustentável é maior que nas disciplinas da base comum. Inclusive, é ofertada pela escola a eletiva de práticas agrícolas, meio ambiente e diversidade, entre outras. No semestre 2023.1 foram desenvolvidas aulas com enfoque agroecológico e iniciada uma horta orgânica (Figura 3), favorecendo práticas agrícolas de base agroecológica (Silva e Machado, 2015).

Figura 3: Horta orgânica desenvolvida pelos alunos.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

A Escola Simão Ângelo, lócus da pesquisa, possui espaços verdes, inclusive, agricultáveis. Segundo os estudantes respondentes da pesquisa de opinião, na instituição há muitas árvores de diferentes portes e plantas, tanto ornamental quanto frutíferas, que além de tornar o ambiente agradável, favorecem aulas campais em meio à natureza, além de uma alimentação saudável. Há pés de côco, melancia, cebolinha, coentro e outras hortaliças. Estas foram cultivadas agroecologicamente, sem agrotóxicos, e são mantidas pelos estudantes sob a orientação do professor de

Química e Biologia. Para Tittonnel (2019), a transição alimentar passa pela agroecológica, adotando saberes e práticas da Agroecologia.

Na instituição há roseiras, árvores frondosas, grama, capim e do nim indiano (planta invasora, não característica do bioma caatinga). A terra, de acordo com os estudantes, é bem cuidada por todos, evitando-se queimadas, desmatamento e uso de químicos sintéticos, que deterioram o solo, ar e água. Há a presença de árvores com mais de três décadas, além de pássaros de diferentes espécies, demonstrando o cuidado da escola com a natureza e seu espaço físico, oferecendo um ambiente de aprendizagem agradável e harmônico com práticas sustentáveis que consubstanciam a lógica agroecológica, consolidando-a (Altieri, 2004). Segundo os estudantes pesquisados, a instituição dispõe de diferentes culturas agrícolas cultivadas em seu espaço, tanto alimentares quanto não alimentares (Figura 4), que são incentivadas pela gestão com o apoio de alguns professores, especialmente, da área de Ciências Natureza, que desenvolvem projetos científicos, componentes eletivos e clubes específicos juntos aos discentes. Há pés de coqueiro, goiabeira e pinha, pimentinha, coentro e arruda, que produzem ao longo do ano, sendo devidamente cuidados, inclusive, no tocante a adubação e irrigação. Também pés de babosa, que possuem propriedades medicinais, o nim indiano e outras culturas ornamentais, úteis a realização de aulas abertas e atividades de lazer, devido à sombra produzida, ações estas que promovem a EA dentro de uma perspectiva agroecológica (Moreira, 2022).

Figura 4: Plantas ornamentais, frutíferas e medicinais na escola.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Um dos estudantes respondentes da pesquisa de opinião, disse que “se a gente cuidar da natureza, a geração futura vai desfrutar”. Essa afirmação remete ao princípio

da sustentabilidade ambiental, que também norteia o processo de transição agroecológica, considerando o meio ambiente como bem comum a todos, não como propriedade privada. A escola como espaço acessível a todos tem contribuído para um mundo sustentável, ao tratar adequadamente do seu meio ambiente, tendo os alunos como protagonistas desse processo, demonstrando sua preocupação com a vida no planeta. Para Caporal (2004) práticas sustentáveis com viés agroecológico buscam superar dimensões, limites e dificuldades.

Quanto à utilidade/uso das áreas verdes e culturas agrícolas presentes na escola, os estudantes pesquisados responderam que as plantas não alimentares servem para gerar sombra, devido a sua cobertura vegetal, possibilitando a utilização para diferentes atividades, quer sejam pedagógicas como aulas, científicas como projetos/pesquisas ou de lazer como jogos. Já as frutas e hortaliças favorecem a alimentação dos estudantes, através do consumo direto, a exemplo da água e do miolo do coco. Alguns discentes relataram que a presença da agricultura na escola é uma forma de valorizar seu trabalho no campo e seus pais, indo além da mera conscientização agrícola por um plano alimentar sustentável (Hill, 1985).

A escola ao discutir e trabalhar modelos agrícolas sustentáveis favorece o estudo e aplicação de princípios ligados à Ecologia, Botânica, Agroecologia e a outras ciências relacionadas. Na escola lócus da pesquisa, segundo os sujeitos pesquisados, os discentes aprendem em componentes eletivos como meio ambiente e da base comum como Geografia e Biologia, a cultivar plantas nativas da caatinga e àquelas úteis à alimentação, contribuindo assim para uma vida saudável, sem agredir a natureza da qual são parte. Um dos estudantes pesquisados deixou claro, que a escola “oportuniza o ensino e cultivo de plantas, inclusive, alimentícias”, o que favorece a segurança alimentar e nutricional, um dos princípios da Agroecologia (Caporal, 2004).

Quanto ao modelo de cultivo adotado pelos estudantes nas práticas agrícolas presentes na escola, 99% afirmou ser do tipo tradicional, sem uso de produtos químicos que afetem o meio ambiente e consequentemente a vida. Ou seja, com traços agroecológicos, caracterizado por atividades ancestrais, manuais (não mecanizadas) com poucas culturas introduzidas e sem sistemas de irrigação em áreas extensivas, apenas com água das chuvas, águas cinza das pias e bebedouros, e complementarmente a potável em pequenas áreas nos quintais e entorno das

residências. Foi respondido por um estudante, que agricultores externos à escola adotam o modelo convencional alegando maior produtividade, algo questionável, já que a agricultura tradicional apresenta patamares produtivos equivalentes, além de parâmetros agrícolas sustentáveis (Caporal, 2004).

4.4 TRANSIÇÃO NOS TERRITÓRIOS ESTUDANTIS

Outro dado importante é que 60% do alunado respondente da pesquisa de opinião revelou, que diferentemente da escola, nos territórios rurais onde residem a maioria dos seus familiares praticam a agricultura convencional (Figura 5), adotando - entre outros insumos - agrotóxicos, visando “combater” as pragas existentes, a exemplo dos insetos e “bichos”, que segundo eles, atacam constantemente as plantas. Outro fator que incentiva a sua utilização, segundo eles, é o clima da região e a necessidade de acelerar a produção de alimentos para o mercado, pensamento este superado pela Agroecologia, que não usa agrotóxicos ou fertilizantes químicos no processo produtivo, mas uma lógica sustentável (Caporal e Costabeber, 2004).

Figura 5: Agricultura convencional do milho em Penaforte-CE.

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura, 2023.

Já 40% dos jovens pesquisados disseram que a agricultura tradicional, agroecológica ou orgânica, é praticada por eles e seus familiares no campo, respeitando o meio ambiente e a vida. Uma jovem estudante disse que sua mãe costuma cultivar árvores e plantas frutíferas como coco, limão, manga, laranja e outras culturas, sem usar agrotóxicos, através de técnicas tradicionais transmitidas pelos seus antepassados. Para alguns dos alunos, a saúde deve ser priorizada, o que

depende da produção de alimentos ricos em vitaminas e livre de agrotóxicos, a partir do manejo sustentável dos agroecossistemas (Gliessmann, 2001).

Os jovens estudantes foram indagados na pesquisa de opinião se conheciam ou já tinham ouvido falar em Agroecologia, além de trazerem seu entendimento sobre ela. A metade (50%) afirmou conhecê-la, mesmo que de forma limitada, e o restante dos respondentes (50%) disse não conhecê-la. Os primeiros discentes trouxeram seu entendimento sobre a Agroecologia, declarando ser uma ciência que estuda os aspectos ecológicos, buscando-se a preservação dos recursos naturais, o estudo das plantações, questões ambientais e alimentares, tudo, sob a perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável (Guzmán, 2012).

Foi perguntado aos estudantes se eles e/ou seus familiares já tiveram ou têm alguma experiência de transição agroecológica, ou se conhecem alguma. Somente 14% responderam que sim, afirmando que seus familiares têm realizado o processo de transição no tocante ao cultivo do milho e feijão (principais culturas do município) sua colheita e distribuição, evitando-se queimadas, desmatamento, o uso de produtos químicos como agrotóxicos, adubos e fertilizantes, trabalham a agricultura de forma natural dentro do bioma caatinga. Os demais pesquisados (86%) não passaram nem conhecem a transição agroecológica, que é sustentável e resiliente, suportando o estresse e as adversidades naturais e antrópicas (Altieri, 2004).

Os discentes ainda trouxeram sua opinião quanto à importância e os benefícios da agricultura de base agroecológica. Responderam que é importante para utilizar o solo adequadamente, manter o ambiente limpo e não poluído, gerando maior resultado, produzir alimentos de boa qualidade, livre de resíduos químicos, promovendo o desenvolvimento rural sustentável. A Agroecologia, segundo eles, é ótima por cuidar do solo, água e saúde, principalmente, de quem planta e consome, gerando benefícios como a segurança alimentar e nutricional ao oferecer alimentos saudáveis, livres de agrotóxicos, partindo do pressuposto de uma agricultura sustentável, baseada em princípios ecológicos (Gliessman, 2001).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se com esta pesquisa que na Escola Simão Ângelo, localizada no município de Penaforte-CE, são trabalhados saberes dentro e fora da sala de aula, e desenvolvidas práticas no ambiente escolar relacionadas à Agroecologia e seu

processo de transição agroecológica. Os estudantes respondentes da pesquisa deixaram claro que são ensinados de forma interdisciplinar nas aulas conhecimentos agroecológicos, além de cultivada e mantida uma pequena horta e jardim de plantas frutíferas e ornamentais. Apesar destas serem experiências recentes de incentivo à Agroecologia no espaço escolar, através da educação contextualizada e pedagogia da alternância, tem incentivado os discentes e docentes no tocante à transição de um sistema agrícola convencional para o tradicional.

Os dados indicam que nas comunidades estudantis analisadas já se observa elementos e práticas que promovem a transição agroecológica, onde estudantes e seus familiares têm introduzido, mesmo que de forma incipiente, práticas tradicionais como a não utilização de agrotóxicos nas lavouras. Porém, esse trabalho requer maior esforço no âmbito das políticas públicas para o campo no que tange às ações de fomento à produção e consumo de alimentos saudáveis, apoio aos processos sócio-produtivos e organizativos, bem como de ações de Assistência Técnica e Extensão Rural Agroecológica que possam assessorar as famílias nas iniciativas de transição agroecológica.

O currículo escolar demonstra preocupação com a questão ambiental e sua sustentabilidade, contemplando objetos do conhecimento ligados à Agroecologia, o que vem a favorecer a transição agroecológica dentro e fora da escola. Entretanto, é preciso mais investigações sobre como promover a integração entre Educação Ambiental e Agroecologia de modo a instrumentalizar a transição agroecológica, a partir do meio ambiente escolar.

Ao contemplar em seu fazer pedagógico saberes e práticas agroecossistêmicas, a escola tende a contribuir para um meio ambiente sustentável e consequentemente a produção de uma alimentação saudável, que favoreça o bem estar e a qualidade de vida dos sujeitos que compõem a comunidade na qual está inserida, valorizando ainda a cultura, identidade, território, enfim, seus aspectos socioculturais. Com um currículo integrado e diversificado, a escola tem demonstrado sua preocupação com a justiça social, que passa pela questão alimentar e nutricional. Sua experiência poderá servir de referência para o processo de ensino-aprendizagem em outras instituições, assim como base de aprofundamento teórico-científico, a partir da realização de novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia:** a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edições 70. LDA. Lisboa, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Brasília, MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Projeto São Francisco**. Brasília, 2019. Disponível em: www.mdr.gov.br. Acesso em: 27 jun. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília-DF, 2016.

CALLE COLLADO, Á.; GALLAR, D.; CANDÓN, J. Agroecología Política: la transición social hacia sistemas agroalimentarios sustentables. **Revista de Economía Crítica**, n. 16, 2013.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia.** Enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: EMATER/RS, 2004.

COSTABEBER, J. A. **Acción colectiva y procesos de transición agroecológica** en Rio Grande do Sul, Brasil. Córdoba, 422p. (Tese de Doutorado) Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia:** Processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

GUZMÁN, E. S. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. In: Hill, S.B. Redesigning the food system for sustainability. Alternatives, n. 12, v. 3/4, p. 32-36, 2012.

HILL, S. B. **Redesigning the food system for sustainability.** (então na Mc Gill University, Quebec) - 1984 (publicado em 1985) - Versão de pré-publicação (ligeiramente editada em maio de 2016).

MACRAE, R. J.; HILL, S. B.; MEHUYS, G. R.; HENNING, J. **Farmscale agronomic and economic conversion from convention altosustainable agriculture**. Academic Press, United Kindom, 1990.

MOREIRA, B. S. P. L. **Educação ambiental e agroecologia:** uma interface por meio da ciência cidadã na percepção de agricultores da região metropolitana de Fortaleza-CE. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Curso de Ciências Ambientais, Fortaleza, 2022.

SANTOS, B. de S. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** Graal. Rio de Janeiro, 1989.

SILVA, M. F. S.; MACHADO, C. R. S. A agroecologia e a educação ambiental transformadora: uma leitura para além de mudanças nas técnicas de produção agrícola. **Pesquisa em Educação Ambiental**, n. 10, v. 1, p. 119-129. Rio Grande, 2015.

TITTONELL, P. Las transiciones agroecológicas: múltiples escalas, niveles y desafios. Agroecological transitions: multiple scales, level sandchallenges. **Revista FCA UNCUYO**, n. 51, v.1, p. 231-246, 2019.

WEBER, A. F.; PÉRSIGO, P. M. **Pesquisa de Opinião Pública:** princípios e exercícios. 86 p. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2017.

YIN, R. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.