

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL

MARCIO LUIZ RAMOS

**AGROECOLOGIA NAS DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO DO
CAMPO DO ESTADO DO PARANÁ**

Maringá - PR

2021

MARCIO LUIZ RAMOS

**AGROECOLOGIA NAS DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO DO
CAMPO DO ESTADO DO PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de pós-Graduação em Agroecologia, Mestrado Profissional, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agroecologia.

Orientadora: **Prof.^a D.^a Regina Lúcia Mesti**

Maringá - PR

2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

R175a Ramos, Marcio Luiz
Agroecologia nas diretrizes curriculares da educação do campo do estado do Paraná /
Marcio Luiz Ramos. -- Maringá, PR, 2022.
93 f.

Orientador: Prof. Dr. Regina Lucia Mesti.
Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de
Ciências Agrárias, Departamento de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em
Agroecologia - Mestrado Profissional, 2022.

1. Agroecologia - Educação do campo. 2. Educação rural - Paraná. I. Mesti, Regina
Lucia, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Agrárias.
Departamento de Agronomia. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia - Mestrado
Profissional. III. Título.

CDD 23.ed. 630.14

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por me permitir ter saúde e força de vontade para concluí-lo. À minha esposa Jaqueline, a meu filho Matheus Henrique, e aos meus demais familiares e amigos que sempre me incentivaram e me ajudaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por me dar forças e inspiração quando eu mais precisei, por todas as pessoas que Ele colocou em minha vida e por sempre se fazer presente. Aos meus pais, que fizeram o melhor por mim. Às minhas irmãs e meus irmãos, por contribuírem na minha educação e na formação do meu caráter. Agradeço a minha esposa Jaqueline, que sempre me incentivou e foi fundamental em toda esta caminhada.

Agradeço a professora Simone Correia Molina Favarão pelas orientações e incentivos, pois durante a graduação em Agronomia, em vários momentos conversamos sobre o mestrado. Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – Mestrado Profissional/UEM, pela oportunidade de estudar e tornar possível a realização deste projeto.

Agradeço a minha orientadora, a professora Dra. Regina Lúcia Mesti que acreditou no projeto e contribuiu para torná-lo realidade. Aos professores que compuseram a banca de qualificação e de defesa, o professor Dr. José Ozinaldo Alves Sena, o professor Dr. Alessandro Santos da Rocha, o professor Dr. Mateus José da Silva Faleiros e o professor Dr. José Aparecido Celório. As contribuições de vocês foram fundamentais.

EPÍGRAFE

“O mundo é formado não apenas pelo que já existe, mas pelo que pode efetivamente existir.”

Milton Santos

RESUMO

A presente pesquisa examina as propostas de conteúdo da agroecologia, presentes nas Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná. A revisão bibliográfica iniciada com o estudo deste documento oficial, publicado pela Secretaria de Estado da Educação em 2006, teve como objetivo conhecer a proposta de estudo da Agroecologia para o currículo da Educação do Campo. Em seguida, o estudo de pesquisas educacionais buscou identificar subsídios para estruturar um trabalho pedagógico que consiste em conhecer o agroecossistema, os conceitos e práticas Agroecológicas e sua articulação a Educação do Campo. Esta investigação tem como pressuposto que o conhecimento dos princípios científicos e as práticas da Agroecologia, pelos professores e alunos, estruturam uma construção de valores e visão de mundo vinculadas ao agroecossistema. A ciência agroecológica pode ser o conteúdo curricular que subsidia as intervenções pedagógicas na escola, como propõem as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná. No Brasil a Agroecologia e a Educação do Campo possuem uma raiz histórica comum, o campesinato. A Educação do Campo e a Ciência Agroecológica devem se completar e se fortalecer na busca por um novo modelo de produção agrícola e de sociedade, respeitando a diversidade e principalmente o conhecimento construído pelos camponeses e, para tanto, é necessário que o processo de transição agroecológica aconteça primeiramente nas escolas do campo.

Palavras-Chave: Agroecologia; Educação; Princípios; Práticas.

ABSTRACT

The present research examines the content proposals of agroecology, present in the *Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná*. The bibliographic review initiated with the study of this official document, published by the *Secretaria de Estado da Educação* in 2006, had the objective of knowing the proposal for the study of Agroecology for the curriculum of Rural Education. Next the study of educational research sought to identify subsidies to structure a pedagogical work which consists in knowing the agroecosystem, the concepts and Agroecological practices and their articulation to Rural Education. This research presupposes that the knowledge of the scientific principles and practices of Agroecology, by teachers and students, structure a construction of values and worldview linked to the agroecosystem. Agroecological Science can be the curricular content that subsidizes the pedagogical interventions in school as proposed by *Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná*. In Brazil, Agroecology and Rural Education have a common historical root the peasantry. Agroecological Science and Rural Education should complement and strengthen each other in the search for a new model of agricultural production and society respecting diversity and especially the knowledge built by peasants. Therefore, it is necessary that the agroecological transition process happens first in rural schools.

Keywords: Agroecology; Education; Principles; Practices

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. A FORMAÇÃO DA MINHA IDENTIDADE.....	4
3. A AGROECOLOGIA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO, CULTURA E IDENTIDADE CAMPONESA	8
4. O CONHECIMENTO DA AGROECOLOGIA PARA SUBSIDIAR A COMPREENSÃO CRÍTICA DA REALIDADE DO CAMPONÊS.....	17
5. A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO	33
6. A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA SUBSIDIAR O CONHECIMENTO EM AGROECOLOGIA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO.....	37
6.1 Agroecologia, Educação do Campo e pesquisa.....	38
6.2 Agroecologia, Educação do Campo e projeto de vida.....	42
6.3 Agroecologia, Educação do Campo e plantas medicinais.....	46
6.4 Agroecologia, Educação do Campo e hortas pedagógicas.....	50
6.5 Agroecologia, Educação do Campo e Etnomatemática	55
6.6 Agroecologia, Educação do Campo e jogos pedagógicos	59
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
9 APÊNDICE	71
9.1 SUGESTÃO DE JOGO PEDAGÓGICO COM CONTEÚDO AGROECOLÓGICO.....	71

1. INTRODUÇÃO

Este estudo é resultado da pesquisa de mestrado realizada no Programa de Pós – Graduação em Agroecologia – Mestrado Profissional da Universidade Estadual de Maringá – UEM. O desafio educacional se fez presente e consistente durante o Mestrado Profissional em Agroecologia.

A parceria de orientação se confirmou como uma busca coletiva por estudos que estruturam articulações na escola, na prática pedagógica, entre conhecimento de mundo e de ciência, como defende Paulo Freire; entre a ciência agroecológica e as práticas de valorização do agroecossistema; entre conteúdo curricular e intervenções pedagógicas na escola, como propõem as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná.

O propósito educacional de conhecer e compartilhar o conhecimento com professores, nos fez estruturar esta investigação realizada com a metodologia de uma revisão bibliográfica, com estudos das Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná, em busca de conhecer os seus fundamentos, com o propósito de subsidiar um trabalho pedagógico que consiste no estudo do agroecossistema.

Nesse sentido, a partir da leitura dos conteúdos curriculares do documento oficial do Paraná, considerados conhecimentos necessários ao professor e ao aluno, foram identificadas nas Diretrizes Curriculares os princípios e práticas agroecológicas na Educação do Campo como um valor e conteúdo educacional, ressaltando a importância desta ciência para a segurança alimentar com base na compreensão de agroecossistema.

Assim, cada proposição do documento oficial sobre currículo foi analisada de acordo com suas especificidades, de conteúdo e metodologia de ensino sobre o agroecossistema e com vistas a reconhecimento da cultura e identidade camponesa.

Entre as principais fontes de pesquisas sobre educação destacam-se as proposições de Paulo Freire (Educação como prática de liberdade 1967, Extensão ou Comunicação 1980, Pedagogia do Oprimido 1987, Pedagogia da Autonomia 1996), Décio Cotrim (O estudo da participação na interface dos atores na arena de construção do conhecimento agroecológico 2013), Roseli Caldart (A escola do campo em movimento 2003, Caminhos para transformação da escola 4: Trabalho, Agroecologia e estudo nas escolas do campo 2017), Miguel Altieri (Agroecologia, a

dinâmica produtiva da agricultura sustentável 2004, Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável 2012), Evandro Ghedin (Educação do Campo: Epistemologia e Práticas 2012), Alceu Francheti (Agricultura ecológica, preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente 2001) e Ana Primavesi (Manual do solo vivo: solo sadio planta sadia ser humano sadio 2016).

No primeiro capítulo é feita a introdução da pesquisa “Agroecologia nas Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná”.

No capítulo dois, “A formação da minha identidade”, é apresentada parte da história de vida do autor, seu percurso de formação pessoal e profissional que culmina com a construção de um sentimento de pertencimento ao modo de vida camponês e o fez procurar conhecer e se especializar em Agroecologia.

No capítulo três, “A agroecologia na Educação do Campo, cultura e identidade camponesa” apresenta-se, resumidamente, o histórico da construção da Educação do Campo no Brasil, as principais características dos eixos temáticos da Educação do Campo que fazem parte das Diretrizes Curriculares. Também é descrito que, como ciência agroecológica, ela se relaciona com a Educação do Campo e a importância da construção e aceitação da identidade camponesa para o estudante do campo.

No quarto capítulo, “O conhecimento da agroecologia pode subsidiar a compreensão crítica” é apresentado o histórico da concentração fundiária no Brasil, as principais características da chamada “Revolução” Verde, os problemas atuais da liberação e uso excessivo dos agroquímicos no Brasil, e a importância de se construir o conhecimento agroecológico na Educação do Campo.

Já no quinto capítulo é tratada a importância de articular a Educação do Campo com a Agroecologia e que, para o sucesso deste processo, é necessário primeiramente realizar a transição agroecológica na Educação do Campo.

No sexto capítulo é tratada a relevância das práticas pedagógicas para subsidiar o conhecimento em Agroecologia na Educação do Campo. São apresentadas algumas experiências e práticas pedagógicas que podem contribuir para a inserção da Agroecologia na Educação do Campo. É reforçada a importância de se trabalhar nas escolas do campo com temáticas como pesquisa, projeto de vida, plantas medicinais, horta didática, Etnomatemática e jogos pedagógicos.

No sétimo capítulo, considerações finais, são apresentadas as considerações finais do autor. Como sugestão de material pedagógico é apresentado, no apêndice, um jogo com conteúdo agroecológico que pode contribuir no processo de integração entre Educação do Campo e Agroecologia.

2. A FORMAÇÃO DA MINHA IDENTIDADE

Como não podia deixar de mencionar, uma das inspirações em realizar esta pesquisa foram os meus pais, assim, acho muito importante relatar alguns fatos de minha vida como forma de explicar a construção da minha relação com a Agroecologia. Sou o 14^a filho na ordem de filiação, meu pai nascido no estado da Bahia e minha mãe nascida no estado de São Paulo, se casaram e logo depois migraram para a cidade de Peabiru, interior do estado do Paraná.

Nasci e cresci nesta pequena cidade do interior. Meu pai trabalhava durante o dia no comércio da cidade e no final da tarde e início da noite comprava, vendia e cortava madeira para ser vendida como lenha. Meus irmãos mais velhos também ajudavam neste trabalho. A partir dessa segunda ocupação, meu pai conseguiu comprar um conjunto de 4 lotes urbanos que juntos somavam aproximadamente 2200m², que foram organizados como se fossem uma chácara dentro da área urbana do município. Lembro-me bem das hortas que meu pai cultivava no fundo do quintal, dos cuidados com a terra, da palhada e do adubo orgânico que preparava, da grande produção que obtinha, da felicidade e orgulho que sentia ao entregar parte de sua produção aos moradores vizinhos.

Além dos cuidados com a horta, meu pai também cultivava Café, Urucum (chamávamos de Coloral), Batata-doce, Mandioca e Inhame. Também havia um grande pomar com pés de Jaca, Caqui, Pitanga, Carambola, Banana, Goiaba, Poncã, Mexerica, Abacate, Mamão, Pêssego, Figo, Jabuticaba, Manga, Acerola, Limão, Nêspira (que chamávamos de Ameixa). Havia ainda o cultivo de plantas que eram tratadas como medicinais, como Arruda, Confrei, Babosa, Quebra-pedra, Salsaparrilha, Pata de Vaca, Alecrim, Rubim, Boldo do Chile, Erva Vidreira, Carqueja, Hortelã, Romã entre outras.

Havia criação de animais para o consumo da carne, como frangos, porcos e galinhas para a produção de ovos. Os animais domésticos também não eram poucos, tínhamos lebres, preás (que chamávamos de porquinho da Índia), cachorros, gatos, papagaios, periquitos, canários, tartarugas, perus e patos.

Minha mãe era muito ocupada, além de cuidar da casa e de todos os filhos, sempre se envolvia em atividades domésticas para aproveitar o que era cultivado na propriedade. As irmãs e os irmãos mais velhos também ajudavam em todo o trabalho. Minha mãe sempre fazia pães, que eram cilindrados em um cilindro

manual, esses pães eram assados em um forno à lenha, sobre folhas de bananeiras. Quando todos os pães estavam assados, havia a disputa entre os irmãos para quem os entregaria na vizinhança. Particularmente, eu gostava de levar o pão na casa da minha avó, pois sempre ganhava uma gorjeta.

Minha mãe também fabricava o Coloral. Colhiam-se os frutos do urucum, deixava-os secar, em seguida as sementes eram debulhadas e aquecidas com óleo de soja e em seguida se acrescentava o fubá fino, e depois, tudo ia para o pilão, depois era só socar e mexer para se retirar o vermelho das sementes e transferir a cor para o fubá. Em seguida, tudo era peneirado, e as sementes eram descartadas, o vermelho vivo agora estava presente no fubá, estava pronto o Coloral.

O café consumido também era o cultivado na propriedade. Ele era colhido e diariamente esparramado na calçada para secar. No final da tarde, ou quando viesse chuva, o café era recolhido. Após várias semanas expostos ao sol os grãos de café estavam secos. Depois de secos eram descascados em um descascador manual, peneirados e torrados por minha mãe, também em um torrador manual. Então, os grãos eram finalmente moídos e se obtinha o mais puro café.

Minha mãe também fabricava sabão. Num tacho enorme se fervia por horas o sebo com a soda, e no final da tarde se deixava esfriar para que se transformasse em um poderoso sabão. Além dessas ocupações, também eram feitos bolos, doces e compotas. Os animais criados para a alimentação (porcos e frangos) também davam bastante trabalho, tanto para serem acompanhados com os cuidados diários, como para serem limpos e preparados após serem abatidos. Como eu sou o irmão mais novo, meu trabalho se resumia a comprar ou buscar a comida e tratar desses animais.

Estas são algumas das memórias que marcaram a minha infância e que me fazem sentir muita saudade deste curto período. Um período muito difícil, mas muito feliz, que ajudou a moldar minha personalidade e meu sentimento de pertencimento. Aos 9 anos de idade a vida começou a mudar, pois minha mãe ficou muito doente e ficava muito tempo fora da cidade fazendo tratamento de saúde. Quando eu tinha 12 anos ela faleceu. A partir daí, fomos perdendo aos poucos o contato com as “coisas simples da vida” e passamos a comprar praticamente tudo que consumíamos. Hoje, uma das poucas atividades que realizávamos em minha infância e que continua sendo feita por minhas irmãs é a fabricação do Coloral.

Minha vida profissional também me levou por caminhos que ajudaram a moldar um sentimento de pertencimento e de empatia à vida de pequeno agricultor. Atuei como professor nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná. Ao concluir a graduação (licenciatura) em Geografia me mudei para o estado de Mato Grosso para atuar como professor, mais precisamente na cidade de Lucas do Rio Verde. Esta pequena cidade localizada no médio norte mato-grossense se destacava pelo rápido crescimento populacional e aumento de produção. Presenciei o espaço local sendo devastado, vendo com meus olhos acontecimentos que antes só havia conhecido por livros ou histórias contadas pelos pais e avós.

Morei em Lucas do Rio Verde por 8 anos e neste período vi imensas áreas de cerrado¹ e cerradão² sendo derrubadas para dar lugar a soja, ao algodão e ao gado. A fumaça das queimadas que irritavam os olhos e dificultava a respiração, nas manhãs ensolaradas era vista por muitos. No entanto, a expectativa era de progresso. Neste período, conheci também o Assentamento Itanhangá, localizado na cidade com o mesmo nome, e que era um dos maiores do Brasil. Porém, o comércio de lotes de terra fazia com que empresários, advogados, fazendeiros, políticos, professores, funcionários públicos e diversas outras pessoas possuíssem terras neste assentamento. Também fui testemunhar dos efeitos da pulverização com um avião agrícola sobre a cidade de um produto químico dissecante, utilizado em larga escala em monoculturas.

Neste período, trabalhei como professor na rede estadual, municipal e particular de ensino e atuei em mais de dez estabelecimentos de educação. Porém, o que mais me marcou foram os quase dois anos que trabalhei em uma escola do campo localizada a cerca de 30 km da cidade. Foi nesta escola que me senti mais acolhido e valorizado ao conviver com crianças que tinham uma forma de ver e perceber o mundo integrada aos movimentos das plantas.

Ao retornar ao estado do Paraná iniciei a graduação em Agronomia. Voltei a lecionar no ano de 2015 e tive a oportunidade de trabalhar em diversos estabelecimentos de educação. O que mais me atraiu foi a atuação em duas escolas

¹ Cerrado - Vegetação composta de arbustos enfezados, de galhada tortuosa, entre os quais vegetam gramíneas que servem de pasto ao gado.

²Cerradão - Cerrado de árvores menos tortuosas e mais densas

do campo, onde novamente me senti seduzido pela simplicidade e jeito peculiar dos estudantes do campo.

Em agosto de 2017, fui convidado a trabalhar no Núcleo Regional de Educação de Campo Mourão e atuar como técnico pedagógico responsável pela Educação do Campo. Modalidade esta, presente em 17 escolas do campo localizadas em 9 municípios. A partir desta oportunidade, passei a realizar visitas técnicas a estas escolas e articular com as universidades locais, SENAR e ITR (EMATER) formações a serem ofertadas aos profissionais destas escolas. Desta forma, pude conhecer os documentos oficiais que orientam a Educação do Campo, trabalhando principalmente com as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná (PARANÁ, 2006).

Constatedei, então, que poderia ampliar o sentido educacional do trabalho como docente nas escolas do campo. Até então, não conhecia os documentos oficiais que orientam o currículo escolar e desconhecia a realidade dos estudantes destas escolas. Aos poucos constatedei que, em sua grande maioria, os educadores também não conhecem os estudos que estão contemplados nestes documentos. Durante os estudos realizados no curso de mestrado em Agroecologia pude conhecer a ciência agroecológica e as práticas pedagógicas que se pode articular na Educação do Campo.

Neste sentido, como técnico da Educação do Campo no Núcleo Regional de Educação de Campo Mourão, me senti responsável por subsidiar um processo pedagógico nas escolas do campo, orientando e construindo junto com os demais educadores, um trabalho educativo contextualizado à realidade de seus estudantes por meio da articulação entre a Agroecologia e a Educação do Campo, valorizando principalmente a construção e o reconhecimento da identidade camponesa.

3. A AGROECOLOGIA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO, CULTURA E IDENTIDADE CAMPONESA

Conforme as próprias Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná (2006, p. 15), este documento foi construído com o objetivo de contribuir para a gestão e as práticas pedagógicas nas escolas do campo, destinando-se para todos os educadores e gestores da educação que fazem parte deste contexto.

Este documento foi oficializado no ano de 2006, com a finalidade de apresentar orientação sobre conteúdo e metodologia de ensino para toda a Rede Estadual de Ensino do Estado do Paraná. A sua construção foi realizada de forma coletiva num trabalho colaborativo entre governo e sociedade civil organizada e durou cerca de 3 anos. O documento foi organizado em três subitens contendo: histórico da Educação do Campo, concepção de Educação do Campo e eixos temáticos e encaminhamentos metodológicos.

Mesmo após 15 anos de sua publicação, este documento continua atual pois, As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo vêm:

[...] auxiliar o professor a reorganizar sua prática educativa, tornando-a cada vez mais próxima da realidade dos sujeitos do campo, criando assim um sentimento de pertencimento das crianças e adolescentes, que vão ter na escola um trabalho educativo com sentido em suas vidas. (PARANÁ, 2006, p. 9)

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (PARANÁ, 2006, p. 14), a Educação do Campo no Brasil sempre esteve à margem das políticas educacionais, pois na ótica oficial, a educação não era necessária aos povos trabalhadores da terra. Apenas a partir da organização da sociedade civil em movimentos e organizações sociais é que a Educação do Campo passou a ser mais impulsionada.

A organização da sociedade civil foi resultado de um processo histórico que culminou com avanços em vários setores, dentre eles, a educação. Nas Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (PARANÁ, 2006, p. 22-23), é descrito o processo histórico de construção da Educação do Campo, sendo este, dividido em quatro períodos.

O primeiro se estendeu desde o início do processo de colonização até o início da década de 1930, e foi um período de negação dos camponeses como sujeitos sociais e cidadãos brasileiros conhecido como ruralismo pedagógico, que objetivava fixar o homem no campo.

O segundo período se estendeu entre o final da década de 1930 e a década de 1950, época que os governos se preocuparam com o aumento da migração campo-cidade e a necessidade da elevação da produtividade no campo. A industrialização e a urbanização começaram a se destacar e as cidades passaram a ser referência de modernização e progresso. Foram criados serviços assistenciais aos povos do campo, e a educação se desenvolvia com o objetivo de proteção e assistência ao camponês, e não se discutia as verdadeiras causas dos problemas no campo.

O terceiro período se estendeu entre o início da década de 1960 e início da década de 1980, onde vários pensadores como Paulo Freire propiciaram debates sobre uma concepção de educação pautada no diálogo, valorização do sujeito social e de sua prática sociocultural. A partir de 1964, com o Golpe Militar ocorreram recuos nos projetos de educação emancipatória.

O quarto período ocorreu a partir de 1980, onde foram conquistados alguns avanços no debate sobre Educação do Campo, a partir da abertura democrática e da organização dos movimentos sociais. O Movimento dos Sem Terra - MST ganha destaque nestes debates devido às suas experiências pedagógicas e participação sociopolítica. O poder público passa a adotar o termo “Educação do Campo” em sinal de atenção às demandas sociais, principalmente após a efetivação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB nº 9394/96 e das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo resolução CNE/CEB nº 1, de 03 de abril de 2002.

Além do histórico da construção da Educação do Campo, as Diretrizes Curriculares (PARANÁ, 2006, p. 35) também destacam quatro eixos temáticos para serem estudados na Educação do Campo. Estes eixos foram definidos a partir do debate entre diversos movimentos e organizações sociais, bem como, foram citados em relatos de professores quem entenderam que tais temas carecem de ênfase no ambiente escolar.

Neste documento os eixos temáticos são definidos como problemáticas centrais a serem focalizadas nos conteúdos escolares como forma de ofertar uma

educação que supere a dimensão enciclopédica, e valorize a prática social dos envolvidos no ato pedagógico. Todos os quatro eixos temáticos descritos a seguir, são importantíssimos para que a realidade camponesa seja inserida na Educação do Campo, são eles:

- 1) Trabalho: divisão social e territorial;
- 2) Cultura e identidade;
- 3) Interdependência campo-cidade, questão agrária e desenvolvimento sustentável;
- 4) Organização política, movimentos sociais e cidadania;

O eixo temático “Trabalho: divisão social e territorial” permite a reflexão sobre a organização econômica e produtiva na sociedade capitalista, bem como em outros modos de produção. O estudo dos conteúdos relacionados a este eixo temático facilita a reflexão sobre como o trabalho gera transformações na sociedade e no território. Ao analisar o trabalho, estuda-se a divisão social e territorial, a sua fragmentação e a especialização da função, características essas que são primárias do modo de produção capitalista.

A divisão internacional do trabalho também deve entrar nesta discussão, a especialização de cada país na produção de determinado item econômico, a situação tradicional de nosso país como exportador de matérias - primas principalmente as commodities e seus reflexos no campo. A especialização na produção de cada região ou estado dentro de nosso país, a produção e circulação de mercadorias, a influência desta produção nos hábitos alimentares da população, são também problemáticas que se encaixam neste eixo temático.

O conceito de trabalhador, de capital, de mais valia, de meios de produção, a divisão da riqueza, a concentração de renda e os seus reflexos na sociedade e no campo e a partir daí, o surgimento e a importância dos movimentos sociais. Todos estes conteúdos podem ser analisados e problematizados na escola do campo a partir da análise deste eixo temático.

A organização do trabalho pedagógico do eixo temático “Cultura e Identidade” deve contemplar o conceito de cultura, devendo ser entendida como um modo de vida, o qual fazem parte os costumes, as relações de trabalho, familiares, religiosas etc.; que são os elementos culturais que caracterizam os diferentes sujeitos no mundo, inclusive os povos do campo.

Valorizar a cultura dos povos do campo significa criar vínculos com a comunidade e gerar um sentimento de pertença ao lugar e ao grupo social. Isso possibilita criar uma identidade sociocultural que leva o aluno a compreender o mundo e transformá-lo. (PARANÁ, 2006, p. 38)

Para os professores é importante salientar que os conteúdos culturais das comunidades rurais devem estar presentes nas práticas pedagógicas, pois serão eles que farão a escola ter sentido para os estudantes. A atitude de negação da cultura dos povos do campo nas escolas pode provocar uma visão estereotipada e preconceituosa, que são evidenciadas, por exemplo, na história do Jeca³ Tatu ou nas festas juninas, onde o camponês é retratado com roupas rasgadas, dentes estragados, como uma pessoa de comportamento pouco refinado.

O sentimento de pertencimento aumenta a autoestima do estudante, ampliando seus horizontes, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem. Ao se discutir este eixo temático, os aspectos da realidade dos estudantes devem estar presentes e serem o ponto de partida dos passos da metodologia do ensino. Já o ponto de chegada deve ser enriquecido com conteúdos que favoreçam a compreensão da diversidade cultural do povo brasileiro e a valorização dos povos latino-americanos.

Já no eixo temático “Interdependência campo-cidade, questão agrária e desenvolvimento sustentável”, devem ser tratados os conteúdos voltados à reflexão sobre a industrialização, a “modernização” da agricultura, a migração campo-cidade e as consequências do crescimento acelerado e sem planejamento dos centros urbanos; o processo histórico de concentração fundiária de nosso país, bem como suas consequências; a forma de organização das comunidades tradicionais indígenas, quilombolas ou faxinalenses, com destaque para suas características de desenvolvimento sustentável.

As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (2006, p. 42), afirmam que o debate do eixo temático “Interdependência campo-cidade, questão agrária e desenvolvimento sustentável” é imprescindível à educação do campo pois, por meio dele serão identificados e analisados os tipos de relações culturais, econômicas, políticas e sociais que marcam os diversos municípios do Estado do Paraná.

³ Jeca Tatu – Personagem criado por Monteiro Lobato em 1914 e que retratava a situação do caipira, abandonado pelos poderes públicos brasileiros, às doenças, ao atraso econômico e educacional

No eixo temático que trata da “Organização política, movimentos sociais e cidadania”, é fundamental destacar a importância da população brasileira organizada em movimentos sociais, na cidade ou no campo, lutando por seus direitos. Esclarecer que a organização política acontece desde a sua escola e em sua comunidade, e que a gestão política pode ser participativa ou autoritária. Os estudos sobre a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789), também podem ser importantes meios para que o estudante não só entenda o conceito de cidadania, mas também perceba a importância de conquistá-la por meio da organização coletiva da sociedade.

A inserção das temáticas contidas nos eixos norteadores no trabalho pedagógico é uma forma de contextualizar os conteúdos trabalhados na Educação do Campo. Porém, é importante que o educador aproveite os conteúdos dos Eixos Temáticos, mas também articule o conhecimento agroecológico e suas práticas na Educação do Campo.

Para Altieri (2012, p. 15), a Agroecologia fornece as bases científicas, metodológicas e técnicas para uma nova revolução agrária não só no Brasil, mas em todo o mundo. Ela é tanto uma ciência quanto um conjunto de práticas, e se fundamenta em um conjunto de conhecimentos e técnicas que se desenvolvem a partir dos agricultores.

Para Piccin e Beto (2017, p. 111), a Agroecologia e a Educação do Campo possuem raízes históricas em comum, nas lutas para construir outro projeto para o campo na defesa da Agricultura Familiar Camponesa, o que se contrapõe ao projeto neoliberal. E para este novo projeto de campo ambas devem caminhar juntas e entrelaçadas.

A Agroecologia é uma ciência dialética mais do que um conceito, busca transformar a agricultura vigente, mudar a estrutura fundiária e o modelo agroquímico para outra proposta de posse da terra mais equânime e de produção de base ecológica. É premente a construção de um projeto estratégico para o campo brasileiro, a partir dos camponeses e numa direção mais racional para a produção de alimentos limpos. (Piccin e Beto, 2017, p. 110)

Caldart (2003, p. 64) destaca a necessidade de se propor uma Educação do Campo que provoque a inquietação e o estudo do agroecossistema. Uma vez que, todo esse processo se inicia pela reflexão sobre a sua realidade, ao problematizá-la os adolescentes são capazes de perceber os problemas que o cercam e podem

buscar soluções para superá-los, pois se percebem como sujeitos de direitos. Buscar a sustentabilidade das práticas agrícolas e do modo de vida camponês é uma forma de preservar sua identidade e de garantir a continuidade da escola no campo.

[...] Não há escolas do campo num campo sem perspectivas, com o povo sem horizontes e buscando sair dele. Por outro lado, também não há como implementar um projeto popular de desenvolvimento do campo sem um projeto de educação, e sem expandir radicalmente a escolarização para todos os povos do campo. E a escola pode ser um agente muito importante de formação da consciência das pessoas para a própria necessidade de sua mobilização e organização para lutar por um projeto deste tipo. (CALDART, 2003, p. 64)

Ao inserir a Agroecologia na Educação do Campo, devemos nos ater também que esta é uma ciência que depende diretamente do acúmulo de conhecimento dos camponeses. Muitas de suas práticas e experiências foram primordiais para a sistematização da Agroecologia como ciência e ainda continuam sendo fundamentais para sua evolução.

O processo de construção do conhecimento está embebido nas relações sociais. Nas comunidades rurais existe um sistema de troca de informações, produtos, sementes e conhecimentos entre os agricultores, que permite a configuração de novas práticas e manejos dentro dos agroecossistemas pela combinação de alternativas geradas por diferentes atores. Essa construção também pode ser verificada em todos os arranjos sociais da vida dos comunitários, como na forma de gestão local, os costumes e as regras sociais. Nesse sentido, essa construção envolve as relações sociais, econômicas, ambientais, culturais, políticas e éticas, sendo integração de saberes, conhecimentos e experiências entre os atores. (COTRIM, 2013, p. 22)

Uma das grandes riquezas da Agroecologia é a união entre as formas de conhecimento, que se complementam e são articulados para o desenvolvimento da ciência.

Como ciência e como matriz tecnológica, a agroecologia se desenvolveu pelo diálogo entre cientistas e camponeses, na diversidade de conhecimentos e de técnicas experimentadas pela agricultura camponesa em diferentes épocas e lugares do mundo. Muitos dos avanços da ciência agroecológica foram conseguidos pela pesquisa destes agroecossistemas tradicionais, ricos em Agrobiodiversidade, a maioria deles desenvolvidos por agricultores pobres, com pequenas parcelas de terra, na sua luta essencial pela sobrevivência ameaçada. (CALDART, 2017, p. 144)

A ciência agroecológica envolve o pensar num diálogo dos saberes, onde o conhecimento científico dialoga com o empírico, numa relação horizontal e igualitária. Desta forma, nada mais natural que valorizar a cultura e identidade do homem do campo.

Devemos lembrar que grande parte da chamada ciência e da prática da Agroecologia vem do acúmulo de conhecimentos camponeses, indígenas e populares, de como produzir sem insumos químicos. A agronomia moderna ensina o desprezo a estes conhecimentos, enquanto a Agroecologia depende deles. A Agroecologia recupera e socializa estes conhecimentos através dos diálogos dos saberes. A escola convencional ensina o filho do camponês a menosprezar o conhecimento de seus pais. Um desafio para a escola agroecológica é desenvolver métodos de ensino para que os filhos dos camponeses aprendam a valorizar e recuperar o conhecimento de seus pais, avós e comunidades. (RIBEIRO et al, 2017, p. 125).

A Educação do Campo deve contribuir na identificação da cultura do camponês para que o jovem se sinta parte dela e para que haja resistência à imposição de padrões culturais externos e à dominação cultural. Esta modalidade de educação deve apoiar a valorização da história dos antepassados, o desenvolvimento de uma visão crítica sobre ela.

[...] um dos aspectos relevantes para o funcionamento de uma escola que possa ser considerada “do campo” é o reconhecimento e a valorização da identidade de seus sujeitos. Reconhecer e valorizar implica construir e desencadear processos educativos, dentro, e ao redor e no entorno da escola que não destruam a autoestima dos sujeitos pelos simples fato de serem do meio rural; de serem sem-terra; de serem filhos de assentados; filhos de agricultores familiares; extrativistas; ribeirinhos; quebradeiras de coco [...] (MOLINA, 2009, p. 32 apud ANTUNES-ROCHA et al, 2012, p. 27).

Nas comunidades rurais são mantidas muitas tradições culturais que ajudam a guardar o modo de vida camponês. Esse conhecimento tradicional pode ser o ponto de partida e de contextualização dos diversos conteúdos que serão trabalhados na jornada escolar do estudante, principalmente visando o eixo temático cultura e identidade.

Cultura e identidade são dois conceitos que podem ser problematizados a partir da identificação da trajetória de vida dos alunos, da caracterização das práticas socioculturais vividas na comunidade onde a escola está localizada, da análise das relações sociais vividas nos ambientes familiar, comunitário e de trabalho. É importante que os aspectos da realidade constituam apenas o ponto de partida, pois o ponto de chegada depende da inserção de conteúdos devidamente selecionados, que junto a uma seleção de outros materiais, sejam livros, jornais, documentários etc., possam auxiliar os alunos no exercício na reflexão e produção de conhecimentos. (PARANÁ, 2006, p. 38-39).

Outro fator importante neste processo, é o fortalecimento do vínculo da escola com a comunidade, pois, geralmente os fatores históricos e culturais da comunidade se confundem com a escola. Ao valorizar a cultura e a história da comunidade, a escola valoriza sua própria história, fortalecendo as relações de

pertencimento. E esse é um processo pedagógico muito rico para os estudantes, contribui para a formação de sua identidade camponesa e fortalece sua ligação com a comunidade.

A Educação do Campo deve trabalhar os processos de percepção e de formação de identidades, fazendo que a pessoa tenha uma visão de si mesma (autoconsciência) e social, ou melhor, veja-se como camponês, trabalhador, gênero, cultura etc., em uma perspectiva coletiva. (GHEDIN, 2012, p. 214)

Ao desenvolver a identidade camponesa no estudante, a possibilidade deste jovem permanecer no campo se amplia, pois ele passa a problematizar sua realidade criando um vínculo maior com sua comunidade, podendo refletir na construção de um sólido projeto de vida em que a permanência no campo passe a ser uma forte opção.

Investigar a comunidade é um exercício que pode revelar um conjunto de características, elementos da vida cotidiana, que quando articulado com os conteúdos escolares podem contribuir muito para valorizar as especificidades locais dos sujeitos do campo, suas manifestações políticas, culturais, econômicas e socioambientais, tornando-os protagonistas do processo educativo. (PARANÁ, 2009, p. 67)

As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Paraná (PARANÁ, 2006, p. 9), afirmam que os sujeitos do campo têm direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais. Ao se pensar nas necessidades humanas e sociais dos adolescentes e jovens do campo, podemos nos remeter a todas as violações já sofridas por eles e que poderiam ter sido minimizadas com o conhecimento sobre seus direitos como cidadãos, e em como exercer sua cidadania.

Caldart (2017, p. 09), afirma que a desalienação do ser humano é fundamental para formar, nas novas gerações, a consciência sobre a necessidade de superar hábitos cotidianos consumistas, individualistas e imediatistas, típicos do modo de vida capitalista.

A realidade do camponês precisa ser desvelada tal qual ela é, principalmente por quem a vivencia diariamente, ou seja, o próprio camponês. Para que a agroecologia se desenvolva e se fortaleça junto a Educação do Campo, é

preciso jovens críticos, conscientes de sua realidade e que sejam capazes de intervir nesta realidade.

A educação tem por finalidade que o aluno desenvolva a capacidade de pensar de maneira independente e crítica. Para isso, é necessário que cada voz, cada opinião e cada pensamento sejam escutados e considerados, não para que sejam simplesmente aceitos, mas para que cada ideia possa ser debatida à luz dos direitos e dos deveres a exercer e a conquistar. A troca de ideias e o debate de opiniões, além de favorecer a reflexão, são também conteúdos a ser ensinados. Levar o aluno a aprender a se reconhecer como indivíduo impregnado por uma história, por uma cultura e por demandas sociais que se articulam com seus desejos e com o reconhecimento de suas capacidades e possibilidades é um importante tarefa educativa, bem como aguçar a reflexão sobre a convivência e sobre os modos de participação social. (SÃO PAULO, 2014, p. 6)

Os jovens estudantes do campo necessitam desenvolver a criticidade, problematizar sua realidade e entender a importância da cidadania para que seus direitos não sejam mais negados como ocorreu desde o início da colonização de nosso país.

O pensar e o agir agro ecologicamente passa pela tomada de consciência dos cidadãos, indivíduos e coletivos de que todos fazemos parte de uma rede intrínseca, na qual os níveis de dependência ficam mais evidentes a cada dia e requerem cuidados adequados, não só com a questão humana, mas também com todo o planeta. (RIBEIRO et al, 2017, p. 91)

Para Ribeiro et al (2017, p. 10), estudar Agroecologia representa um mecanismo capaz de auxiliar no trabalho de mobilização, autoestima, fortalecimento da identidade camponesa, geração de renda e conscientização das famílias, da importância de se resistir no campo. A integração entre Agroecologia e Educação do Campo deve respeitar a integração entre teoria e prática e os conhecimentos populares devem ser elementos primordiais neste processo.

4. O CONHECIMENTO DA AGROECOLOGIA PARA SUBSIDIAR A COMPREENSÃO CRÍTICA DA REALIDADE DO CAMPONÊS

Historicamente a ocupação das terras em nosso país foi marcada pela exploração dos recursos naturais, a demarcação de grandes lotes de terras e a produção de gêneros alimentícios, têxteis e florestais visando atender as demandas externas do mercado. Desde a criação das capitânicas hereditárias, passando pelas sesmarias e a promulgação da Lei de Terras de 1850, os latifundiários monocultores sempre foram beneficiados em detrimento do pequeno produtor.

No período de exploração colonial portuguesa, apesar da rica diversidade biológica brasileira, os colonizadores preocuparam-se em introduzir a monocultura de variedades exóticas voltadas à comercialização externa. Implantou-se um sistema de colonização exploratória que apenas se preocupava em aumentar os lucros a qualquer custo, seja pela exploração dos recursos naturais e a devastação ambiental, seja pela exploração do trabalho escravo.

Os colonizadores portugueses recebiam grandes áreas de terra da Coroa na forma de sesmarias e, com a prática de invasão de terras públicas, terras dos indígenas ou caboclos, alargavam suas posses, pois conseguiam o direito de concessão com o representante da Coroa. Com trabalhadores escravos trazidos da África, implantaram os ciclos monoculturais: primeiramente da cana-de-açúcar, depois do café e do cacau. Entrou também o ciclo da pecuária na produção de charque e couro. (ZAMBERLAM, J.; FRONCHETI, A.; 2012, p. 38)

Os pequenos agricultores ocupavam áreas marginais e cultivavam principalmente gêneros alimentícios, como mandioca, feijão, arroz, milho, quiabo, jiló e hortaliças como alface, couve, repolho, nabo, cenoura etc. Algumas frutas como banana e laranja também eram cultivadas e outras nativas como pequi, mangaba, jabuticaba entre outras eram consumidas. Havia um forte vínculo entre o que se comia e o que se cultivava. Animais como cavalos, porco, vacas, ovelhas, cabras e galinhas também eram criados, fazendo com que a pecuária ajudasse na expansão territorial e na oferta de alimentos.

Os ciclos econômicos que se sucederam promoveram uma intensa devastação ambiental, gerando a concentração fundiária nas mãos de poucos proprietários e marginalizando o pequeno agricultor de subsistência. O enriquecimento rápido e a qualquer custo era o grande objetivo dos colonizadores.

Em 1850, foi estabelecida a Lei de Terras que regulamentou o acesso e a posse da terra no Brasil.

No Brasil-Colônia, a terra era parte do patrimônio pessoal do rei e obtida por meio de doação. A Lei de Terras, tendo sido criada em um Brasil independente, tornou a terra um bem de domínio público, patrimônio da nação. Entretanto, uma vez que o Estado era controlado por uma classe dominante, essa lei naturalmente não se destinava a desenvolver o país, a tornar democrático o acesso à terra, e sim resguardar interesse e privilégios de uma minoria. (ADAS, M.; ADAS, S., 2004, p.183).

A Lei de Terras de 1850, extinguiu o acesso à terra pela posse ou simples ocupação, a partir daí, a terra somente poderia ser adquirida por meio da compra em leilões efetuados por leiloeiros oficiais, mediante pagamento à vista. Toda a terra que não havia sido ocupada deveria voltar à posse do Estado e ser considerada terra pública. Desta forma, os pobres, devido a sua condição, ficaram excluídos da possibilidade de adquirir terras e os grandes proprietários que já possuíam capital, puderam adquirir cada vez mais posses.

Ao longo do tempo, vários movimentos, revoltas e conflitos tentaram forçar a distribuição mais igualitária da posse da terra, porém, essas tentativas de mudança foram abafadas pelas elites latifundiárias apoiadas pela conivência dos governos.

Ao longo de nossa história, ocorreram diversas manifestações, movimentos, revoltas e pressões de trabalhadores rurais pelo acesso à terra. Todavia, durante muito tempo a história oficial, escrita pelos dominadores, procurou mostrar um país sem lutas, sem conflitos, sem contradições, caracterizando ou rotulando as lutas sociais no campo como movimentos messiânicos, de origem religiosa, quando não, restringindo-se ao cangaço, visto este como banditismo. (ADAS, M.; ADAS, S., 2004, p. 184).

A partir de 1930, com o vigoroso crescimento industrial brasileiro ocorreu uma intensa migração campo-cidade, pois os trabalhadores estavam interessados em ocupar os postos de trabalho recém-criados na indústria. Para abastecer o consumo interno de alimentos, uma vez que o país tinha implantado a política da substituição das importações, o governo estimulou a ocupação de terras em áreas de florestas. Com o início da ocupação das áreas florestais aumentaram os conflitos entre indígenas, posseiros, madeireiros e caboclos.

Nas décadas de 1950 e 1960, discutia-se como aumentar a produção agrícola para abastecer os centros urbanos que se expandiam rapidamente. Dois caminhos foram apontados como solução para tal problema: fazer a Reforma Agrária para que mais trabalhadores tivessem acesso e a posse da terra ou adotar a

chamada “Revolução Verde” sem mexer na estrutura da posse da terra. O caminho adotado foi o que atendeu aos interesses das elites latifundiárias e do capital estrangeiro, a implantação da “Revolução Verde.”

Após o final da Segunda Guerra Mundial, visando o aumento da produção e produtividade nas atividades agropecuárias, os países desenvolvidos passaram a divulgar e financiar o uso de tecnologias que prometiam acabar com a fome no mundo. Para Santilli (2009, p. 59), a Revolução Verde se caracterizou pela associação de insumos químicos (adubos e agrotóxicos), mecânicos (tratores, colheitadeiras mecânicas) e biológicos (variedades melhoradas). Esses insumos foram comercializados como pacotes tecnológicos associados, fazendo com que o agricultor se tornasse dependente de toda a tecnologia para garantir sua produção.

A partir da década de 1950, os países capitalistas desenvolvidos intensificaram o processo de industrialização da agricultura no mundo subdesenvolvido como parte da estratégia de revigoramento do sistema capitalista em âmbito mundial. Instituições como a Fundação Rockefeller, a Fundação Ford, o Banco Mundial e outras, identificadas com os interesses das empresas transnacionais, divulgaram várias medidas técnicas destinadas a aumentar a produção e a produtividade da agricultura nos países do Terceiro Mundo, prevendo o uso de sementes híbridas, de máquinas e tratores, fertilizantes e defensivos agrícolas. Foi o que ficou conhecido como revolução verde. (ADAS, M.; ADAS, S., 2004, p. 189).

Essa “Revolução”, que prometia acabar com a fome e miséria no campo, gerou um aumento de produtividade, porém, ao custo de enormes efeitos colaterais. O agricultor tornou-se dependente de pacotes “tecnológicos” que artificializam a produção agrícola, gerando um custo altíssimo do ponto de vista econômico, social e ambiental.

A partir do início da Revolução Verde, um dos principais argumentos para a disseminação desse modelo de produção agrícola (gestado nos Estados Unidos e na Europa) para os países em desenvolvimento foi a promessa de que ele acabaria com a fome no mundo. Isso, evidentemente, não ocorreu, entre outras razões, porque o impacto da modernização agrícola e da revolução verde foi extremamente desigual em todo o mundo, e apenas segmentos sociais e econômicos muito específicos se beneficiaram dos avanços tecnológicos e dos aumentos de rendimento e de produtividade, ocasionados pela substituição dos sistemas agrícolas tradicionais pelos sistemas modernos. O novo modelo agrícola e suas mudanças tecnológicas beneficiaram especialmente as grandes propriedades rurais, monocultoras, voltadas para a exportação de cultivos comerciais. (SANTILLI, 2009, p. 60).

A tecnologia agropecuária produzida nos países ricos foi transferida aos países pobres, a venda dos pacotes tecnológicos cresceu consideravelmente aumentando o faturamento e os lucros das transnacionais. Os agricultores, que já

tinham posses, conseguiam crédito fácil e adquiriam as inovações tecnológicas. Já os agricultores pobres não conseguiam estas vantagens e continuaram a usar sementes comuns e técnicas tradicionais de cultivo. Com o passar do tempo, o preço das terras e dos arrendamentos aumentou consideravelmente, o que gerou maior concentração fundiária e de renda.

Com a mecanização e o endividamento, a população rural reduziu consideravelmente. As fazendas que produziam diversas culturas foram perdendo a autossuficiência e dando lugar às fazendas especializadas na produção de uma única espécie vegetal, expandindo a monocultura. O agricultor passou a ser dependente da indústria, tendo que comprar agrotóxicos, adubos, fertilizantes, máquinas agrícolas, além dos alimentos que não produziam mais.

Uma parcela significativa dos trabalhadores rurais foram substituídos por máquinas e tiveram que se transferir para as cidades, muitos não foram admitidos como mão-de-obra e se transformaram em trabalhadores diaristas (boias frias), o que aumentou a miséria, a fome e a exclusão social. As cidades cresceram rapidamente e sem infraestrutura, o que ampliou os problemas urbanos como violência, ocupações irregulares, falta de saneamento básico, desigualdade social etc.

O argumento de acabar com a fome no mundo, muito utilizado como justificativa para a Revolução Verde, passou longe de ser cumprido, uma vez que não é a capacidade de produção de alimentos em quantidade suficiente para todos que provoca a fome, e sim, as desigualdades sociais, o desperdício e a impossibilidade de destinar a alimentação a quem realmente precisa.

Os problemas ambientais também se agravaram a partir do processo de industrialização da agricultura, uma vez que esta artificialização e simplificação do agroecossistema têm gerado a degradação do solo, a poluição e desequilíbrio ambiental, a perda de diversidade genética, o desperdício e uso exagerado da água, a perda do controle local sobre a produção, além de ameaçar a segurança alimentar e a saúde humana.

Os impactos socioambientais do modelo de produção agrícola gerado pela revolução verde se tornaram cada vez mais evidentes: contaminação dos alimentos, intoxicação humana e animal, surgimento de pragas mais resistentes aos agrotóxicos, contaminação das águas e dos solos, erosão e salinização dos solos, desertificação, devastação de florestas, marginalização socioeconômica dos pequenos agricultores, perda da autossuficiência alimentar, êxodo rural e migração para as cidades,

desemprego etc. A homogeneização das práticas produtivas e a extrema artificialização dos ecossistemas agrícolas produziram, entre outras consequências, uma brutal redução (e, em muitos casos, a eliminação completa), da diversidade de espécies e variedades de plantas cultivadas e de ecossistemas agrícolas existentes no planeta. Ao longo dos últimos cem anos, os agricultores perderam entre 90% e 95% de suas variedades agrícolas e há estimativas de que a taxa de perda de diversidade genética vegetal seja atualmente de 2% ao ano. (SANTILLI, 2009, p. 62).

A perda de biodiversidade vegetal é só mais um dos problemas gerados pelo modelo agrícola industrial. A contaminação do solo e das águas pelo uso desenfreado de agrotóxicos e adubos químicos, a erosão e degradação dos solos, se tornaram problemas comuns. A multiplicação e propagação de insetos - praga, de doenças e plantas daninhas, o surgimento da resistência, acabaram gerando um ciclo vicioso de aumento de consumo de agroquímicos e de dependência do agricultor.

Isso se dá porque as pragas agrícolas possuem a capacidade de desenvolver resistência aos venenos aplicados: com o tempo, os agrotóxicos vão perdendo eficácia e levando os agricultores a aumentar as doses aplicadas e/ ou recorrer a novos produtos. A indústria está sempre trabalhando no desenvolvimento de novas moléculas, que são anunciadas como "a solução" para o controle das pragas, doenças ou plantas invasoras, que com o tempo serão substituídas por outras novas, e assim infinitamente. Trata-se de um círculo vicioso do qual o agricultor não consegue se libertar. (LONDRES, 2011, p. 21)

A partir da década de 1990, com avanços obtidos na engenharia genética, e consequentemente, na biotecnologia agrícola, empresas do ramo químico farmacêutico passaram a buscar novos produtos comerciais, principalmente a partir da técnica de transgenia⁴.

Essa tecnologia permitiu a inserção de genes correspondentes a características desejáveis em determinada planta, acelerando o processo de melhoramento genético. Esses genes podem ser ou não da mesma espécie da planta receptora.

Muitos questionamentos foram levantados sobre as vantagens e desvantagens dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs). No Brasil, em 1995, o Governo Federal aprovou a Lei de Biossegurança, permitindo em caráter experimental o cultivo de plantas de soja transgênicas. Em 2005, esta Lei foi atualizada, regulamentando o plantio e a comercialização de cultivares transgênicas.

⁴ Transgenia - Processo de criação de um produto transgênico; que teve o seu DNA alterado.

Porém, apesar desta aprovação, o debate sobre os problemas que os OGMs podem causar persistem até hoje.

Os defensores dos OGMs acreditam que a engenharia genética irá aumentar a produtividade, diminuir a dependência do agricultor aos insumos químicos, diminuir os custos de produção e os impactos ambientais. Porém, utilizam uma visão reducionista e não ecológica.

Embora haja muitas perguntas ainda não respondidas sobre o impacto da liberação de plantas e microrganismos transgênicos no ambiente, o prognóstico é que a biotecnologia irá agravar os problemas da agricultura convencional e, ao seguir promovendo monoculturas, também comprometerá os métodos agrícolas ecológicos, tais como rotações de culturas e policultivos. As culturas transgênicas desenvolvidas para o controle de pragas enfatizam o uso de um único mecanismo de controle, o qual já tem se mostrado muitas vezes falho com insetos, patógenos e plantas espontâneas. (ALTIERI, 2012, p. 38).

Altieri (2012, p. 52), afirma ainda que a engenharia genética não trata as verdadeiras causas dos problemas de pragas, mas apenas os sintomas, tornando os agricultores mais dependentes de herbicidas e sementes produzidas. E estes seriam apenas alguns dos problemas do uso de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) na agricultura. A perda da biodiversidade, o surgimento de pragas e plantas invasoras mais resistentes, e conseqüentemente, uma maior necessidade de aplicações de agrotóxicos, a maior dependência dessa tecnologia pelo agricultor, o aumento dos casos de alergia em seres humanos e a falta de estudos dos impactos a longo prazo são alguns dos problemas apontados.

Todo este cenário que vem se desenhando a partir da “Revolução Verde” pode comprometer a segurança alimentar da população, uma vez que muitos alimentos podem possuir níveis elevados de resíduos químicos e associações de genes que podem vir a fazer mal à saúde.

Internacionalmente, o termo segurança alimentar vem sendo construído desde a Primeira Guerra Mundial (1914-1918). Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), com a Criação da Organização das Nações Unidas (ONU), ocorreram diversos debates para caracterização do termo, que passou a ser tratado como Segurança Alimentar e Nutricional. No Brasil, a definição do termo Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) vem sendo debatido há mais de vinte anos, sendo homologada pela Lei 11.346/2006 – LOSAN.

A Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Artigo 3º, Lei 11.346/2006 - LOSAN).

A fiscalização dos resíduos de agrotóxicos nos alimentos, no Brasil, é coordenada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, em parceria com órgãos estaduais e municipais de vigilância sanitária e laboratórios estaduais de saúde pública. Para tanto, foi criado em 2001, como projeto, o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), que no ano de 2003 foi oficializado como Programa.

O Programa tem como principal objetivo monitorar resíduos de agrotóxicos em alimentos de origem vegetal, visando mitigar o risco à saúde decorrente da exposição a essas substâncias pela dieta, mediante avaliação do cenário de irregularidades e risco à saúde, a partir dos resultados das análises das amostras coletadas. (ANVISA, 2019, p. 18)

No período de agosto de 2017 a junho de 2018, que corresponde ao 1º Ciclo do Plano Plurianual 2017-2020, foram analisadas 4.616 amostras de 14 alimentos de origem vegetal divididos em cinco categorias: cereais, frutas com casca não comestível, frutas com casca comestível, hortaliças folhosas, hortaliças não folhosas, raízes, tubérculos e bulbos. Deste total, mais de 20% das amostras foram consideradas insatisfatórias devido ao nível elevado de resíduos de agrotóxicos, ou por conter resíduo de ingrediente ativo proibido para a cultura, ou ainda por conter resíduo de ingrediente ativo proibido no país.

Do total de 4.616 amostras analisadas, 3.544 amostras (77%) foram consideradas satisfatórias quanto aos agrotóxicos pesquisados, sendo que em 2.254 (49%) não foram detectados resíduos, e 1.290 (28%) apresentaram resíduos com concentrações iguais ou inferiores ao LMR. Foram consideradas insatisfatórias 1.072 (23%) amostras. (ANVISA, 2019, p. 34)

Este resultado é preocupante uma vez que apenas uma pequena parcela dos alimentos foi testada. Das grandes monoculturas que utilizam muitos agrotóxicos, apenas o arroz foi testado, e se obteve um resultado com mais de 20% de amostras insatisfatórias. Além do mais, o Limite Máximo de Resíduo⁵ (LRM)

⁵Limite Máximo de Resíduo (LMR) - Quantidade máxima de resíduo de agrotóxico oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada do agrotóxico numa

tolerado no Brasil é, em muitos casos, superior aos valores tolerados nos países desenvolvidos.

Mas além da presença dos resíduos de agrotóxicos nos alimentos, também temos que refletir sobre a presença destas substâncias na água que bebemos e utilizamos em nossas atividades diariamente. O Ministério da Saúde é o órgão responsável por elaborar normas, estabelecer um padrão de potabilidade da água a serem observados em todo o território nacional e fiscalizar sua qualidade, por meio do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA).

O Vigiagua consiste, portanto, no conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública das três esferas de gestão do SUS, com o objetivo de promover a saúde da população e prevenir agravos e doenças de transmissão hídrica, por meio da gestão de riscos relacionados ao abastecimento de água para consumo humano. (BRASIL, Ministério da Saúde, 2020, p. 5).

Um dos principais instrumentos de gestão do Vigiagua é o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), que visa sistematizar os dados obtidos pelos profissionais, gerar informações em tempo hábil para o planejamento, a tomada de decisão e a execução de ações de saúde relacionadas à qualidade da água consumida pela população. Em relação aos agrotóxicos, as empresas de abastecimento de água são obrigadas a testar a presença de resíduos de 27 pesticidas.

Entre os anos de 2014 e 2017, as empresas de abastecimento de água de 1396 municípios encontraram resíduos de todos os 27 pesticidas. Dezesesseis desses pesticidas eram classificados (Antigo Marco dos Agrotóxicos) pela Anvisa como extremamente ou altamente tóxicos, e 11 estão associados ao desenvolvimento de doenças crônicas como câncer, malformação fetal, disfunções hormonais e reprodutivas. É verdade que, em alguns casos, estes resíduos estão abaixo dos limites permitidos no Brasil, porém, a legislação brasileira, neste sentido, é bastante permissiva, pois permite limites muito mais elevados do que os utilizados nos países europeus, por exemplo.

Estes dados alarmantes mostram como o uso dos agrotóxicos ameaçam a saúde pública e sua análise provoca uma indagação sobre o processo de liberação

fase específica, desde sua produção até o seu consumo, expresso em miligrama de resíduo por quilograma de alimento (mg/kg).

da comercialização destes produtos. No Brasil, o sistema de registro de um novo Agrotóxicos é considerado complexo, pois está organizado sobre corresponsabilidade de três órgãos federais: Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Os agrotóxicos, seus componentes e afins, de acordo com definição do art. 2º desta Lei, só poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura. (BRASIL, LEI Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989, p. 1)

Em 23 de julho de 2019, a ANVISA, que é responsável por avaliar e classificar a toxicidade dos agrotóxicos para aprovação de sua comercialização, aprovou um novo Marco Regulatório para Agrotóxicos que estabelece uma nova classificação para a toxicidade desses produtos, seguindo uma classificação internacional. O novo padrão é chamado Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals – GHS).

Neste novo sistema de classificação os agrotóxicos tiveram sua classificação ampliada, passando de quatro categorias para seis. Também houve a inclusão do item “não classificado”, que passou a ser válido para produtos de baixo potencial de dano, como os de origem biológica. Porém, pelas novas normas, agrotóxicos antes classificados como altamente tóxicos, podem passar para toxicidade moderada, enquanto os pouco tóxicos ficam liberados de classificação, ou seja, não apresentarão advertências no rótulo para o consumidor.

Esta nova classificação dos agrotóxicos eleva a preocupação com a saúde pública, uma vez que o Brasil é tido como um dos maiores consumidores de agrotóxico no mundo, e que produtos antes classificados como altamente tóxicos podem ser reclassificados para categorias mais baixas. Além do mais, nos últimos três anos (2018, 2019 e 2020), foram liberados para comercialização pelos órgãos fiscalizadores aproximadamente 1300 novos agrotóxicos. Resta saber se para chegar a este recorde os órgãos responsáveis pela liberação destes produtos tiveram tempo e acesso a todas as informações e se realizaram todos os testes necessários para tal façanha.

Partindo desta realidade, a agricultura parece ter se tornado a grande vilã, uma vez que, para manter a produção, são despejados anualmente em nossos campos milhares de litros de pesticidas que contaminam e ameaçam a vida de todos os seres vivos. Os alimentos são produzidos em abundância, mas sem qualidade pois carregam em si resíduos químicos perigosos. As desigualdades provocadas por este modelo econômico altamente excludente, fazem com que milhares de pessoas diariamente não tenham o que comer.

Desta forma, em várias partes do mundo a busca por modelos agrícolas alternativos se tornou uma necessidade. Na contramão deste modelo industrial de agricultura, outros métodos de produção de alimentos têm sido utilizados já há bastante tempo. Estas alternativas derivam de iniciativas que buscam resgatar e valorizar o conhecimento tradicional do homem do campo, alinhando-o à pesquisa, tecnologia, inovação, propondo o diálogo e mudanças na organização da sociedade.

Desde muito tempo a sociedade vem buscando estabelecer estilos de agricultura que sejam menos agressivos ao meio ambiente e capazes de proteger os recursos naturais, assegurar maior longevidade, tentando fugir do estilo convencional de agricultura que passou a ser hegemônico a partir dos novos descobrimentos da química agrícola, da biologia e da mecânica ocorridos a partir do final do século XIX. Em diversos países, surgiram versões destas agriculturas alternativas, com diferentes denominações: orgânica, biológica, ecológica, biodinâmica, regenerativa, permacultura etc., cada uma delas seguindo determinados princípios, tecnologias, normas, regras e filosofias, segundo as correntes a que estão aderidas. Não obstante, na maioria das vezes, tais alternativas não conseguiram dar as respostas para os problemas socioambientais que foram se acumulando como resultado do modelo convencional de desenvolvimento rural e de agricultura que passaram a predominar e se agravaram, particularmente, depois da Segunda Grande Guerra. (CAPORAL; AZEVEDO, 2011, p. 95).

Em 1924, surgiu na Europa a Agricultura Biodinâmica, iniciada por Rudolf Steiner. Entre 1925 e 1930 manifestou-se, também na Europa, a Agricultura Orgânica criada por Albert Howard e a Agricultura Biológica criada por Hans Muller. No Japão, a partir de 1935 surge a Agricultura Natural, baseada nas ideias de Fukuoka e Mokiti Okada. Já no Brasil somente a partir de 1970, começam a aparecer as primeiras experiências com a Agricultura Ecológica e que ganharam corpo a partir dos anos 80.

Essas são algumas correntes de Agricultura Alternativa que foram desenvolvidos como forma de praticar a agricultura sem utilizar o método de

adubação química criado a partir das descobertas de Liebig⁶. Além desses modelos de agricultura alternativa, buscou-se integrar a biologia e a agronomia para se criar uma ciência que fosse capaz de aliar a produção agrícola e o equilíbrio ambiental, fazendo surgir então a Agroecologia. A Agroecologia é considerada uma ciência do futuro com forte ligação com o passado, pois é baseada no estudo das práticas camponesas, das agriculturas tradicionais e na integração interdisciplinar.

Os sistemas agrícolas tradicionais integrados ao meio ambiente são a base do conhecimento agroecológico. Segundo Altieri (2012, p. 105), a Agroecologia emerge como uma disciplina que disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conservem os recursos naturais.

Do ponto de vista histórico, podemos afirmar que a origem da Agroecologia é tão antiga quanto as origens da agricultura. O estudo das chamadas agriculturas tradicionais, indígenas ou camponesas, quando analisadas, revela sistemas agrícolas complexos adaptados às condições locais, com agroecossistemas estrutural e funcionalmente muito similares às características do ecossistemas naturais. [...] (EMBRAPA, 2006, p. 34 - 35)

A agroecologia é o estudo holístico dos agroecossistemas, abrangendo todos os elementos ambientais e humanos. Ela é proposta como um novo paradigma científico para a agricultura e interage diretamente no desenvolvimento rural e na própria sociedade.

Desde então, podemos dizer que Agroecologia – como uma abordagem científica que analisa a agricultura não só sob aspectos da maximização da produção, mas levando em consideração as influências de aspectos socioculturais, políticos, econômicos e ecológicos no âmbito do sistema alimentar e do desenvolvimento rural – tem crescido como um novo paradigma capaz de buscar as bases científicas da sustentabilidade da agricultura por meio da integração interdisciplinar. (EMBRAPA, 2006, p. 36).

A agroecologia é uma ciência nova e integradora, que busca reunir o conhecimento acumulado de diversas ciências, apregoando uma visão sistêmica, buscando a sustentabilidade das atividades agrícolas, tanto do ponto de vista ecológico, como também econômico, político e social. A agroecologia valoriza

⁶ Justus Von Liebig revolucionou a produção de alimentos, aplicando princípios da química, chegando à conclusão de que as plantas alimentícias cresceriam melhor e teriam maior valor nutritivo se fossem adicionados elementos químicos na mínima quantidade adequada ao seu cultivo. Deste modo, Liebig chegou à famosa fórmula NPK, iniciando a era dos fertilizantes químicos.

também o conhecimento empírico agricultor, bem como, o conhecimento acumulado dos indígenas, dos quilombolas, dos povos das florestas e dos pescadores. Segundo Altieri (2012, p. 16), esta ciência se fundamenta em um conjunto de conhecimentos e técnicas que se desenvolvem a partir dos agricultores e de seus processos de experimentação.

O tratamento horizontal entre as pessoas, a troca de experiências como método de construção coletiva do conhecimento, a abordagem sistêmica dos processos produtivos, a solidariedade, a valorização da cultura e saberes locais e a participação de todos os sujeitos no processo de tomada de decisão são características que tornam a Agroecologia uma ciência de seres humanos e que leva em consideração o conjunto da sociedade. (Princípios e perspectivas da agroecologia, (CAFORAL; AZEVEDO, 2011, p. 181)

Com a valorização do conhecimento empírico do agricultor, resgatando técnicas, métodos e práticas mais tradicionais de produção, aliados a harmonia com um meio ambiente equilibrado, a agroecologia tem demonstrado ser uma ótima alternativa para se obter uma produção agrícola sustentável.

A produção sustentável em um agroecossistema deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes. O agroecossistema é produtivo e saudável quando essas condições de crescimento ricas e equilibradas prevalecem, e quando as plantas permanecem resilientes de modo a tolerar estresses e adversidades. (ALTIERI, 2004, p. 18).

A Agroecologia valoriza a cultura do camponês, o seu conhecimento, suas técnicas, incentiva a participação da comunidade desenvolvendo a partir daí, estratégias adequadas às necessidades de grupos específicos de agricultores e de agroecossistemas. Para a EMBRAPA (2006, p. 39), a Agroecologia se constitui numa realidade de construção de um novo conhecimento que parte da interação entre a biodiversidade ecológica e a sociocultural local, dos saberes dos agricultores e dos técnicos. E para que as técnicas agroecológicas sejam conhecidas, valorizadas e testadas, é necessário que a cultura do camponês não morra, que os agricultores sejam valorizados e tenham a oportunidade de compartilhar seu conhecimento e receber novas informações.

Para os agroecologistas, vários aspectos dos sistemas tradicionais de conhecimento são particularmente relevantes, incluindo aí o conhecimento de práticas agrícolas e do ambiente físico, os sistemas taxonômicos populares e o emprego de tecnologias de baixo uso de insumos. (ALTIERI, 2004, p. 21).

Neste sentido faz-se necessário, cada vez mais, aprofundar o conhecimento e os estudos em Agroecologia, desenvolvendo novas técnicas e métodos de cultivo, bem como, divulgando seus princípios, suas práticas e tecnologias. Esse processo, precisa estar em constante renovação para que, tanto as antigas como as novas gerações, tenham seus conhecimentos aprimorados e valorizados. Nada mais natural que envolver a educação formal neste processo, principalmente a modalidade de educação que está diretamente ligada aos camponeses, ou seja, a Educação do Campo.

A massificação da agricultura camponesa agroecológica pelas escolas do campo e as diversas iniciativas da Educação do Campo, é uma tarefa inadiável e amplia o sentido da existência do processo educativo no meio rural e da própria escola do campo, justamente por serem, Agroecologia e a Educação do Campo, integrantes de um mesmo projeto societário. Esta vinculação, ao mesmo tempo firma as raízes da Educação do Campo, fortalecendo seu desenvolvimento, e coloca novos desafios para sua construção política, organizativa e pedagógica na atualidade. (CALDART, 2019, p. 61)

Ao reconhecer a importância do conhecimento acumulado ao longo dos tempos pelos camponeses, a Agroecologia reforça sua importância como ciência, e este pode ser o ponto de partida para discussões que poderão enriquecer a educação ofertada nas escolas do campo. Uma rica troca de experiências que tende a unir extremidades que são parte de um todo, indo e voltando, agroecologia, educação e homem do campo.

A história da Educação do Campo no Brasil pode ser confundida com a própria história da população rural pobre, que aos olhos da classe dominante, é tratada como dispensável. Durante muito tempo a Educação do Campo esteve à margem das políticas públicas, pois ela não era vista como necessária aos povos do campo.

No Estado do Paraná esta realidade se repetiu, pois segundo as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Paraná, (2006, p. 9): “[...] os sujeitos do campo tiveram negado o direito a uma educação de qualidade, pois os modelos pedagógicos ora marginalizavam esses sujeitos, ora vinculavam-se ao mundo urbano, ignorando a diversidade sociocultural de sua população”.

Todavia, as classes menos favorecidas se viram obrigadas a reagir à indiferença das classes dominantes, e a partir de sua organização como movimentos da sociedade civil, passaram a lutar pelos seus direitos, se unindo em coletivos com

objetivos claros, como por exemplo, o MST. O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, no Paraná, além de se destacar na luta pela reforma agrária, pode ser considerado um dos principais responsáveis pela construção das Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação do Campo. Essas diretrizes orientam o trabalho dos professores nas escolas do campo, contribuindo para uma educação mais inclusiva e reflexiva.

Mesmo assim, apesar da construção dessas diretrizes, a Educação do Campo ainda possui um longo caminho a trilhar, se fazendo necessária a efetivação de práticas educativas voltadas a atender às especificidades das comunidades do campo. É fundamental que as escolas do campo construam sua identidade camponesa baseada na realidade da comunidade a qual faz parte, ofertando uma educação contextualizada com as necessidades dessa comunidade e contribuindo para a afirmação da cidadania do camponês. Ao ofertar uma educação contextualizada, as escolas do campo confirmam sua vocação, e justificam seu próprio existir.

[...] A escola vai além de um local de produção e socialização do conhecimento, sendo espaço de convívio social, onde acontecem reuniões, festas, celebrações religiosas, atividades comunitárias como bazar, vacinação etc., que vivificam as relações sociais na comunidade, potencializam-lhe a permanente construção de uma identidade cultural e, em especial, a elaboração de novos conhecimentos. [...] (PARANÁ, 2006, p. 34)

Para as comunidades rurais a função das escolas do campo deve ir muito além do simples “transmitir conhecimentos”. Elas devem ser um espaço de convívio social, de organização da comunidade, de enriquecimento cultural, de construção e de afirmação da identidade camponesa. Neste sentido, não há espaço para uma Educação do Campo alienada, uma educação que não seja crítica. E para tanto, os próprios educadores devem conhecer a comunidade que trabalham e ter o entendimento da função social que as escolas do campo devem exercer.

O trabalho educacional do educador do Campo, portanto, não se restringe somente em ensinar a ler e escrever, uma vez que a postura do educador na sociedade não é neutra. O ato educativo implica uma práxis em garantir emancipação do camponês a partir de uma inclusão que garanta o exercício de cidadania. Diante dessa situação, espera-se que o educador do campo adote práticas educacionais que envolvam a sociedade na qual está vivendo e lute ao lado dos agricultores por melhorias de vida no ambiente campestre. (GHEDIN, 2012, p. 366)

Para os educadores do campo que vivem no meio urbano e desconhecem as dificuldades e particularidades da vida no meio rural, é necessário investigar a realidade de seus alunos para que a educação ofertada não seja desconectada de significados. Na Educação do Campo, é preciso partir da realidade do estudante, buscando construir dialogicamente um conhecimento contextualizado, relacionado e enriquecido com as suas vivências, pois eles não são simples livros com páginas vazias a serem preenchidas.

A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão. (FREIRE, 1987, p. 33)

Os educadores do campo não podem simplesmente se satisfazer com a mera transmissão de conteúdos que foram sistematizados sem o conhecimento da realidade dos principais interessados e que, em muitos casos, pouco contribui para a tomada de consciência dos estudantes e para melhoria de sua qualidade de vida. Primeiramente, portanto, se faz necessário, uma tomada de consciência pelos próprios educadores, de modo a se reconhecerem como sujeitos capazes de interferir positivamente na realidade de seus alunos e que, a partir disso, se possa construir uma educação crítica e emancipadora.

Neste contexto, o aprimoramento dos conhecimentos em Agroecologia pode ser um importante instrumento tanto para a formação dos educadores, como para a desalienação do camponês e sua construção coletiva de consciência de classe social.

Estudantes que já experimentaram esse caminho formativo certamente se recusarão a aceitar reformas educacionais que lhes tire o direito de pensar, que padronizem a educação e reduzam seu horizonte de conhecimentos. Sem um pensamento crítico e dialético não há como entender e pôr em prática a agroecologia. Nem organizar processos efetivos de transformação social. (CALDART, 2017, p. 10)

Assim como os princípios da Educação do Campo visam a valorização cultural do campo e dos conhecimentos desses povos, a construção de identidade de classe e a sustentabilidade em seus diversos sentidos, a Agroecologia também reforça esses princípios.

A agroecologia integra um conjunto diverso e complexo de conhecimentos com alto valor científico e cultural. Sua chave de análise da realidade está nas relações e na abordagem dos agroecossistemas como totalidade, explorando vínculos entre natureza, produção, política e cultura. (CALDART, 2017, p. 09)

As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo reforçam a importância da Agroecologia para o processo de amadurecimento e fortalecimento da Educação do Campo.

[...] são os conhecimentos do mundo do trabalho no campo, das negociações em torno da produção, das necessidades básicas para a produção de determinados produtos, a organização dos trabalhadores em cooperativas, iniciativas na área de agroecologia, organização das comunidades de pescadores, que fortalecem grupos de resistência, que se recusam a inserir-se no modelo capitalista competitivo de produção e criam alternativas para manter o vínculo com o trabalho e vida no campo. (PARANÁ, 2006, p. 31)

Para Caldart, (2017, p. 09), “[...] a Agroecologia não existe sem o camponês, este, por sua vez, precisa de formação política e agroecológica para avançar em seu modo próprio de fazer agricultura”. Nada mais natural que a Educação do Campo seja o principal meio de interação entre os sujeitos do campo e a ciência que pode lhe proporcionar maior valorização e autonomia.

5. A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Para Altieri (2012, p. 15), a Agroecologia é tanto uma ciência quanto um conjunto de práticas, e como ciência ela baseia-se na ecologia para estudar, desenhar e manejar agroecossistemas sustentáveis. Altieri (2004, p. 17), também destaca que a Agroecologia fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que estes devem ser culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis.

Para Pavini, Junior e Ribeiro (2018, p. 2), a Agroecologia se constitui em um novo paradigma na agricultura e nos modos de vida estabelecidos, centrada na construção de modos sustentáveis de produção agrícola e extrativista, em suas dimensões ecológico-produtiva, sociocultural, econômico-financeira e energética.

Caporal e Costabeber (2004, p. 11-12), por sua vez, destacam que a Agroecologia constitui um enfoque teórico e metodológico que utiliza de diversas disciplinas científicas, buscando estudar a atividade agrária sob uma perspectiva ecológica. A Agroecologia é uma ciência emergente que tem no agroecossistema a sua unidade básica de estudo.

A Agroecologia, a partir de um enfoque sistêmico, adota o agroecossistema como unidade de análise, tendo como propósito, proporcionar as bases científicas (princípios, conceitos e metodologias) para apoiar o processo de transição do atual modelo de agricultura convencional para estilos de agriculturas sustentáveis. (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 11-12)

O agroecossistema é um ecossistema alterado pelas práticas humanas voltadas principalmente à agricultura. Essas práticas artificializam o ambiente e simplificam as relações naturais ao ponto de gerar desequilíbrios que são evidenciados por meio das pragas e doenças, combatidas principalmente por meio da utilização de pesticidas que causam ainda mais desequilíbrios, e estes desequilíbrios fazem surgir mais pragas e doenças. O agricultor acaba por participar de um ciclo vicioso que degrada o meio ambiente, a saúde e os seus recursos financeiros.

A Agroecologia, por sua vez, visa acabar com este ciclo vicioso, adotando o agroecossistema como unidade de análise, com uma visão sistêmica, busca por meio de conceitos e metodologias construir agroecossistemas sustentáveis.

A Agroecologia emerge como uma disciplina que disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conservem os recursos naturais, assim como sejam culturalmente adaptados e social e economicamente viáveis. (ALTIERI, 2012, p. 105).

A transição agroecológica é o caminho para as mudanças que a Agroecologia propõe. O processo de transição na agricultura deve ser gradual e tem como objetivo alterar a forma de manejo do agroecossistema, buscando estilos de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica.

Na Agroecologia, é central o conceito de transição agroecológica, entendida como um processo gradual e multilinear de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas, que, na agricultura, tem como meta a passagem de um modelo agroquímico de produção (que pode ser mais ou menos intensivo no uso de inputs industriais) a estilos de agriculturas que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica. [...] (CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, E. O., 2004, p. 12)

A Agroecologia propõe algo mais complexo que a mera substituição dos insumos artificiais por insumos de base ecológica. O conceito de conversão ou transição agroecológico é fundamental para a recuperação do equilíbrio do agroecossistema.

A agroecologia propõe algo bem mais radical do que a substituição de insumos. Ela orienta o redesenho dos sistemas, pela transformação do funcionamento e da estrutura do agroecossistema, ao promover um manejo orientado a garantir alguns processos básicos de promoção da diversidade. Ao contrário da lógica convencional, aqui a biodiversidade é o pilar fundamental do seu redesenho dentro dos sistemas agrícolas (ALTIERI, 2012, p. 141 apud CALDART, 2016, p. 4.).

Para Caldart (2016, p. 4), os camponeses são os sujeitos construtores da agricultura ecológica, e ao longo dos séculos desenvolveram sistemas agrícolas complexos, diversificados e localmente adaptados. Caldart ainda afirma que a Agroecologia só irá avançar por meio da pesquisa, que por sua vez não avançará sem as práticas dos agricultores e sem os conhecimentos tradicionais neles contidos.

Neste sentido a Educação do Campo passa a ter papel central no processo de consolidação da Agroecologia. Para Pavini, Junior e Ribeiro, (2018, p. 9), a prática agroecológica como tendência de produção, aponta para a necessidade da construção e disseminação de novos conhecimentos para a formação dos sujeitos do campo com uma nova relação entre o homem e a natureza, na busca da sustentabilidade socioambiental e econômica dos estabelecimentos rurais. Assim, a

Educação do Campo passa assumir um papel de destaque na adoção dessa perspectiva, e seus processos educativos serão estratégicos na difusão e consolidação de um novo modelo de desenvolvimento territorial.

[...] As escolas do campo assumem o desafio de trabalhar pela construção e a hegemonia do projeto da agricultura camponesa. Já discutimos em diferentes lugares como a própria sobrevivência das escolas públicas no campo depende dos processos de territorialização da agricultura camponesa, enquanto concepção e práticas que confrontam as relações sociais capitalistas no campo. Não são os filhos dos empresários do agronegócio, e de seus poucos trabalhadores assalariados, que podem impedir o fechamento das escolas do campo. São os camponeses e suas organizações de classe. A Agroecologia é a base científica de construção da agricultura capaz de confrontar o agronegócio. Portanto não pode ficar de fora do projeto educativo das escolas que pretendem ajudar na formação da nova geração de camponeses. Quando uma escola assume este objetivo a Agroecologia precisa ser estudada na forma em que é produzida, ou seja, na relação entre teoria e prática, não podendo ficar apenas no plano da informação ou ilustração. (CALDART, 2016, p. 6)

Para Sousa (2017, p. 637), o enfoque agroecológico e a Educação do Campo têm a mesma base social de construção inicial, a resistência dos agricultores familiares camponeses e seu processo de reorganização a partir dos movimentos sociais. Caldart também destaca que:

A relação das escolas do campo com a agroecologia é hoje necessária e possível, e em todas as escolas, cada qual em suas circunstâncias. Ela já está sendo construída, mas não está dada e nem é simples. É uma relação que se coloca no bojo de um projeto de transformação da agricultura, assim como da educação e da escola, a favor dos interesses sociais e humanos da maioria das pessoas, da humanidade. (CALDART, 2016, p. 1)

A articulação de práticas agroecológicas com a Educação do Campo, busca fomentar uma Educação Agroecológica que pode ser uma alternativa para aproximar a escola da realidade de seus estudantes. Neste contexto, os problemas e dificuldades do território podem ser identificados e investigados, fortalecendo práticas dialógicas, incentivando a participação da comunidade na busca por soluções em conjunto.

Os valores agroecológicos construídos também podem ultrapassar os muros da escola, que se torna um espaço multiplicador, e por meio do envolvimento da comunidade, ou por meio dos alunos que levam o conhecimento para suas casas, acaba disseminando a ideia de agricultura sustentável para toda a comunidade.

A oferta de formação continuada adequada à modalidade da Educação do Campo, o aprofundamento aos estudos dos documentos oficiais como as Diretrizes

Estaduais da Educação do Campo, o alinhando de práticas pedagógicas aos preceitos destes documentos, a produção de pesquisas e materiais didáticos voltados a esta realidade, são algumas das ações fundamentais para que aconteça, primeiramente no ambiente escolar, a transição agroecológica.

Somente a partir da transição agroecológica na educação e sua consequente vinculação com a Agroecologia, principalmente na Educação do Campo, é que será possível fazer da escola um ambiente de divulgação, aprimoramento, fortalecimento e construção de conceitos e práticas agroecológicas.

A Agroecologia é um caminho para as mudanças necessárias no meio rural e em toda a sociedade, uma ciência moderna e inclusiva, que respeita o passado e a cultura dos povos, mas que tem um olhar para o futuro com uma nova forma de se fazer ciência. Ela aponta os caminhos da mudança, que é a transição agroecológica, e a Educação do Campo precisa passar por este caminho para que efetivamente a Agroecologia esteja presente em seus processos e práticas pedagógicas.

6. A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA SUBSIDIAR O CONHECIMENTO EM AGROECOLOGIA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Para Petersen e Dias (2007, p. 260), tanto a Educação do Campo quanto a Agroecologia pressupõem transformação da realidade, e deve levar em consideração um novo projeto de desenvolvimento do campo para romper com a lógica da monocultura, do latifúndio e das demais formas de exclusão. A integração entre a Educação do Campo e a Agroecologia se apresenta como primordial para a construção de uma educação libertadora, proporcionando aos camponeses e camponesas uma melhor qualidade de vida.

Caldart (2017, p. 60), defende a inserção da Agroecologia na Educação do Campo e apresenta cinco razões para a sua integração.

[...] em virtude da vocação humanista das escolas do campo, ou seja, “tudo que tem importância para defesa e valorização da vida, em suas diferentes dimensões e na sua diversidade, é de interesse da escola”; por questões éticas, pois há necessidade, diante da situação atual da sociedade, de se “aprender a desenhar uma forma mais justa, sustentável e saudável de produzir alimentos em larga escala”; por questões políticas e de sobrevivência, pois as escolas devem contribuir com o processo formativo visando a construção e a hegemonia do projeto da agricultura camponesa, uma vez que a própria sobrevivência das escolas do campo depende dos processos de territorialização deste projeto; por questões educativas, pois a agroecologia, tomada como objeto de estudo e de atividade produtiva, permite desenvolver uma potencialidade formativa superior; e por questões epistemológicas e pedagógicas, uma vez que, ao tratar da agroecologia, podemos mais facilmente compreender uma determinada concepção de conhecimento. (CALDART, 2017, p. 60)

Já Ribeiro et al (2017), defende a importância do efeito multiplicador da Educação do Campo ao difundir em crianças e jovens os conhecimentos agroecológicos.

As crianças e os jovens são muito importantes para construir a territorialidade da Agroecologia, portanto, formá-los com uma visão diferente, agroecológica, e com conhecimento da Agroecologia, pode ter diferentes efeitos multiplicadores no território. Por exemplo, eles representam um ponto de entrada em quase todas as famílias camponesas, uma maneira de gerar questionamentos sobre o modelo de produção que adotam. A escola deve assumir o desafio de difundir a Agroecologia entre as crianças, jovens, mães e pais de família, e na sociedade em geral, no entorno de seu território. (RIBEIRO et al, 2017, p. 124)

Agroecologia e Educação do Campo possuem a mesma raiz histórica e são resultados da luta do camponês organizado em movimentos sociais, na busca pela valorização de sua cultura, por formas de produção sustentáveis, por um modo de

produção socialmente justo, por maior qualidade de vida no campo, por políticas públicas que respeitem seus direitos e seu modo de vida. A inserção da Agroecologia na Educação do Campo faz todo o sentido, na medida que a oferta de uma educação libertadora deve ser o objetivo, que busque conhecer a realidade do campo e transformá-la.

Para Altieri (2012, p. 15 -16), a Agroecologia é tanto uma ciência como um conjunto de práticas, ela se fundamenta em um conjunto de conhecimentos e técnicas que se desenvolvem a partir dos agricultores e de seus processos de experimentação. Para trabalhar a Agroecologia nas escolas é necessário a formação de educadores que conheçam seus princípios e que possam aplicá-los em suas práticas pedagógicas.

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (PARANÁ, 2006, p. 33), muitos educadores saem dos bancos escolares dos cursos de licenciatura sem ter estabelecido qualquer discussão sobre o modo de vida camponês, pressupondo que o modo de vida urbano prevalece em todas as relações sociais e econômicas brasileiras. Para superar esta dificuldade, faz-se necessária a oferta de formação continuada, onde as universidades podem ser as grandes protagonistas, haja visto que, na maioria dos casos, as secretarias estaduais de educação não têm o interesse em fomentar a criticidade na Educação do Campo.

Outro fator importante é a produção e disseminação de materiais pedagógicos e o compartilhamento de práticas e experiências de sucesso. Pois além de conhecer os princípios da Agroecologia, é importante que os educadores possam compreender como aplicá-los em suas práticas no dia a dia na escola. E é justamente nesse sentido, que os subtítulos abaixo podem contribuir.

6.1 Agroecologia, Educação do Campo e pesquisa

As Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação do Campo (Paraná, 2006) estimulam o trabalho pedagógico com a metodologia da pesquisa com o intuito de desenvolver no ambiente escolar uma cultura de indagações, capaz de proporcionar um aprendizado mais crítico e emancipatório.

A pesquisa é elemento essencial para que o professor aprofunde os seus conhecimentos, ou para que entre em contato com os aspectos da realidade vivida pelos povos do campo. Ela requer observação, experimentação,

reflexão, análise, sistematização e estudos para aprofundamento teórico. (PARANÁ, 2006, p. 48)

Tanto para o estudante como para o professor, a pesquisa é um encaminhamento pedagógico muito significativo, pois pode ser um caminho importante na superação do modo tradicional de ensino, problematizando a realidade e proporcionando uma maior integração com a comunidade.

Investigar a comunidade é um exercício que pode revelar um conjunto de características, elementos da vida cotidiana, que quando articulado com os conteúdos escolares podem contribuir muito para valorizar as especificidades locais dos sujeitos do campo, suas manifestações políticas, culturais, econômicas e socioambientais, tornando-os protagonistas do processo educativo. (PARANÁ, 2010, p. 67)

O trabalho na Educação do Campo utilizando a prática da pesquisa ajudará o professor a desvelar a realidade da comunidade, facilitando o seu processo de planejamento. As aulas podem se tornar mais atrativas aos estudantes, que poderão investigar aspectos que fazem parte do seu dia e que são de seus interesses, ajudando na formação de conceitos, formando opiniões e contribuindo no desenvolvimento de uma visão crítica em relação a sua realidade.

Consideramos a ideia de educar pela pesquisa uma possibilidade instrumental para tornar estudantes e professores em agentes mais autênticos. Desta maneira, os estudantes serão capazes de aprender a aprender e saber pensar, de tal forma que posteriormente poderão eles mesmos contribuir para a própria sociedade na qual estão inseridos. Acreditamos também que este processo pode ocorrer em diversos níveis da educação escolar, começando desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental até ao ensino universitário, pois o ser humano apreende o mundo à sua volta a partir de investigações vivenciadas no seu cotidiano. (MORAES, 2011, p. 13-14)

A prática da pesquisa também pode ajudar os educadores a conhecer a realidade de seus alunos, e este é o primeiro passo para que o educador possa desenvolver um trabalho interativo e significativo. Todo o processo, desde a escolha dos temas a serem pesquisados até a sistematização dos resultados da pesquisa, deve ser realizado com a participação dos estudantes, sempre partindo das necessidades e do cotidiano da vida no campo, das particularidades e da importância do assunto para a comunidade.

[...] Em se tratando da Educação do Campo, a pesquisa é essencial para que se desvelem as relações sociais de produção, os saberes que estão presentes no cotidiano do trabalho, da organização política, da negociação econômica dos produtos. Ao descobrir os saberes da vida cotidiana, o professor terá mais elementos para construir planejamentos de ensino,

selecionar textos, para estudo, organizar a aula, o processo pedagógico. (PARANÁ, 2006, p. 48)

É importantíssimo também utilizar a pesquisa como instrumento pedagógico para se revelar as conexões entre a vida, o trabalho no campo e a agroecologia. Divulgar as bases desta nova ciência e difundir suas práticas são compromissos fundamentais para a sobrevivência da própria Educação do Campo.

Nos debates da Educação do Campo afirmamos que as escolas têm entranhado em seu destino histórico o compromisso político com a luta social pelo avanço da agricultura camponesa e, neste processo, pelo avanço do desenvolvimento das forças produtivas da agricultura desde a matriz da agroecologia. A própria sobrevivência das escolas públicas no campo depende dos processos de territorialização da agricultura camponesa, como concepção e práticas que confrontam as relações sociais capitalistas no campo. E a agroecologia, como base científico-tecnológica e, ao mesmo tempo, expressão da agricultura camponesa capaz de confrontar o agronegócio, não pode ficar de fora do projeto educativo das escolas que pretendem ajudar na formação da nova geração de camponeses e de trabalhadores associados em geral. (CALDART, 2017, p. 147)

Segundo Altieri (2012, p.15), a agroecologia fornece as bases científicas, metodológicas e técnicas para uma nova revolução agrária não só no Brasil, mas no mundo inteiro. Mas, para tanto, é necessário realizar a transição do modelo agrícola industrial vigente para o modelo agroecológico. E neste processo de transição, a Educação do Campo pode ser fundamental, pois pode ser realizada no ambiente escolar a divulgação dos fundamentos da agroecologia e de suas práticas, a formação de consciência de classe e da criticidade do camponês e o desenvolvimento de pesquisa agroecológica.

A agroecologia se fundamenta em um conjunto de conhecimentos e técnicas que se desenvolvem a partir dos agricultores e de seus processos de experimentação. Por essa razão, enfatiza a capacidade das comunidades locais para experimentar, avaliar e expandir seu poder de inovação por meio da pesquisa de agricultor a agricultor e utilizando ferramentas de extensão baseadas em relações mais horizontais entre os atores. (ALTIERI, 2012, p. 16)

Quando se fala em pesquisa no ambiente escolar, muitos remetem à pesquisa que traz apenas os resultados de conhecimentos já sistematizados e organizados em uma única disciplina. Porém, para o desenvolvimento da criticidade do estudante, é necessário se pensar em produzir novos conhecimentos, inclusive conhecimentos que utilizem práticas de experimentação e que ultrapassem a barreira da divisão disciplinar de conteúdos. E justamente nas práticas de

experimentação é que podem ser desenvolvidas pesquisas agroecológicas que contribuam para a afirmação de conceitos apresentados teoricamente.

A escola também deve valorizar os questionamentos dos estudantes e incentivar o seu aprofundamento, abrindo oportunidades para a investigação de novos conhecimentos com temas que se desdobram multidisciplinarymente, o que abre espaço necessariamente para um trabalho coletivo. Segundo Santos (2017, p. 92), a agroecologia é um campo do conhecimento de natureza multidisciplinar, cujos ensinamentos pretendem contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural.

Em relação a estas questões, existe o grande desafio de tentar “transversalizar” a Agroecologia em toda a estrutura curricular. Como dar um “enfoque agroecológico” à química, à biologia, à matemática, à história, aos estudos sociais, à música, à arte etc. Claro que é possível, pois já se faz isso nas escolas autônomas do movimento zapatista, no México, e também há exemplos no Brasil, e nos lalas (Institutos Agroecológicos Latino-Americanos) da Cloc-VC. Na química, os educandos podem, por exemplo, fazer análise de agrotóxicos em alimentos, estudar a biologia do agroecossistema; em matemática, podem ser analisados os arranjos de plantio nas culturas consorciadas; em estudos sociais podem estudar os efeitos do agronegócio e a emergência de movimentos agroecológicos; podem fazer canções e fazer arte sobre agroecologia, etc. (RIBEIRO et al, 2017, p. 125)

Paulo Freire (1996, p. 16), também reforça a importância de se utilizar a prática da pesquisa na educação, num processo de ir e vir pedagógico, ensino, pesquisa, questiono, constato, intervenho, educo, comunico.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazerem se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 1996, p. 16)

Buscar práticas pedagógicas alternativas e adaptá-las à realidade do campo são possibilidades de instrumentalização do professor, para que os objetivos da Educação do Campo sejam atingidos, uma vez que o simples repasse de conteúdos não atende as atuais necessidades de nossos estudantes. E neste sentido, a prática da pesquisa fortalece a criticidade dos estudantes e contribui para sua emancipação como sujeito que questiona e procura conhecer a sua realidade.

Ao utilizar a pesquisa como instrumento de aprendizagem, se possibilita ofertar uma educação mais voltada à realidade do campo, conhecendo os

problemas locais formam-se cidadãos com consciência crítica e autonomia intelectual, capaz de interferir em sua realidade e contribuir para a melhoria da qualidade de vida em sua comunidade.

6.2 Agroecologia, Educação do Campo e projeto de vida

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (PARANÁ, 2006, p. 24), a perspectiva da Educação do Campo se articula a um projeto político e econômico de desenvolvimento local e sustentável, a partir da perspectiva dos interesses dos povos que nele vivem. Esse projeto de desenvolvimento local está diretamente relacionado a capacidade de interferência positiva da escola na formação do estudante, que por sua vez, para contribuir no desenvolvimento local, precisa ter claro seus objetivos de vida.

Neste contexto, faz todo o sentido a escola ajudar o estudante a construir o seu Projeto de Vida. O Projeto de Vida é um plano de ação elaborado para direcionar a vida do adolescente. A adolescência é uma fase muito complexa, repleta de mudanças e de desafios, neste período, construir um sólido Projeto de Vida pode fazer toda a diferença e a escola pode ser a grande parceira neste processo.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), fortalece a necessidade de incentivo ao protagonismo juvenil durante todo o Ensino Fundamental, como forma de suporte e viabilização para que no Ensino Médio ocorra a construção do Projeto de Vida do estudante. O Projeto de Vida deve ser o eixo central em torno do qual a escola deve organizar suas práticas.

Ao se orientar para a construção do projeto de vida, a escola que acolhe as juventudes assume o compromisso com a formação integral dos estudantes, uma vez que promove seu desenvolvimento pessoal e social, por meio da consolidação e construção de conhecimentos, representações e valores que incidirão sobre seus processos de tomada de decisão ao longo da vida. Dessa maneira, o projeto de vida é o que os estudantes almejam, projetam e redefinem para si ao longo de sua trajetória, uma construção que acompanha o desenvolvimento da(s) identidade(s), em contextos atravessados por uma cultura e por demandas sociais que se articulam, ora para promover, ora para constranger seus desejos. (BRASIL, 2017, p. 472/473)

O trabalho na Educação do Campo com a utilização da metodologia da construção do Projeto de Vida pode ser um caminho para o estudo necessário para os adolescentes e jovens.

O espaço escolar, por ser notoriamente educativo, é responsável por oferecer oportunidades de reflexão sobre o que constitui o indivíduo historicamente e sobre o que ele quer ser. Isso pressupõe um trabalho com a ética e com a formação para a cidadania. (SÃO PAULO, 2014, p. 8)

A construção de um Projeto de Vida é fruto de um processo de autoconhecimento, identificação dos desejos, desenvolvimento das potencialidades e revisão de valores pessoais. Quem o adolescente será no futuro é fruto de sua formação pessoal, de suas vivências, das oportunidades que receber e de suas escolhas futuras. As escolhas estão relacionadas aos valores pessoais, ao valor que atribui às coisas, aos fatos, à família, à sociedade, aos bens materiais etc.

Ter um projeto de vida é refletir sobre o que se quer ser no futuro e planejar ações concretas para chegar lá. É o traçado entre o ser e o querer ser. Nesse processo, algumas aprendizagens são importantes para que o aluno perceba que seu caminho se conecta com um projeto coletivo: ele precisa sentir-se integrado e aceito pelos professores e colegas, com segurança para encarar os desafios de cada etapa em direção ao futuro que vislumbra. O projeto de vida nunca termina, ele vai além da sala de aula e da escola e é para toda a vida. (SÃO PAULO, 2014, p. 9)

A elaboração de um Projeto de Vida leva uma vida inteira e é uma forma de superar dificuldades e escolher o caminho que se quer trilhar para alcançar objetivos. É preciso aprender a planejar o futuro, definir metas e buscar alcançá-las, sonhar com os pés no chão. Projetar a vida a partir do ponto em que se encontra, desenvolver a capacidade de superar dificuldades.

No processo de construção da identidade, o adolescente mergulha no questionamento de si mesmo, confrontando-se com a família, com o grupo, com a cultura, com a comunidade e com a sociedade a que pertence. Ele precisa desse contraponto para reconhecer-se e descobrir-se como sujeito único. A fase da adolescência é uma etapa da vida com muitas turbulências e entrar em contato consigo é uma das formas de ampliar a autopercepção, desenvolvendo o cuidado consigo mesmo, percebendo as mudanças em seu corpo, tomando consciência de seus afetos, seus valores, suas habilidades e suas dificuldades. Enfim, é fundamental que ele se identifique, que saiba quem é e o que quer ser. (SÃO PAULO, 2014, p. 17)

O desenvolvimento do Projeto de Vida na escola do campo deve contribuir para que os adolescentes e jovens cultivem a identidade de camponês, para que se autorreconheçam como cidadãos, para a efetivação do seu sentimento de pertença. Segundo Borges e Silva (2012, p. 204), a Educação do Campo deve trabalhar os processos de percepção e de formação de identidades, fazendo com que a pessoa tenha uma visão de si mesma (autoconsciência) e social, ou melhor, veja-se como camponês, trabalhador, gênero, cultura etc.

Além do fortalecimento da identidade camponesa, é importante que o adolescente queira permanecer no campo e tenha uma perspectiva de qualidade de vida no meio rural. Ao escrever seu Projeto de Vida, as potencialidades e fragilidades de sua comunidade podem ser evidenciadas, e por meio dos estudos em Agroecologia, a agricultura agroecológica pode se tornar uma alternativa de renda e sustentabilidade no campo. Muitas vezes uma pequena propriedade não é viável economicamente para um projeto de agricultura industrial e que pratica a monocultura, o que leva os adolescentes e jovens a migrarem para as cidades em busca de melhores condições de vida. Porém, quando se pensa nesta mesma propriedade voltada à agricultura agroecológica, tanto a sustentabilidade ambiental como econômica e a qualidade de vida, podem fazer a diferença para que adolescentes e jovens queiram permanecer no campo e produzam sobre esta nova perspectiva.

A agroecologia, como parte do projeto de classe dos trabalhadores, não existe sem os camponeses; estes, por sua vez, precisam de formação política e agroecológica para avançar em seu modo próprio de fazer agricultura. Por isso a educação das novas gerações, na escola e fora dela, é imprescindível ao avanço da agroecologia e das forças produtivas da agricultura, na direção de um desenvolvimento humano igualitário e efetivamente sustentável. (CALDART, 2017, p. 9)

Nas últimas décadas vivenciamos um esvaziamento do campo, milhares de famílias migraram para as cidades pois, no campo ou ficaram sem emprego sendo substituídas por máquinas, ou venderam ou perderam suas terras devido a todo o processo de industrialização da agricultura. Neste cenário, hoje temos um número reduzidos de famílias vivendo no campo, e vários jovens sem perspectivas que sonham em terminar o ensino médio, que para eles é equivalente a “terminar os estudos”, para poderem mudar para as cidades em busca de alternativas de renda.

Pensando nesta realidade, para se ofertar uma educação contextualizada com a realidade do estudante, é preciso enfrentar este esvaziamento do campo e contribuir para a efetivação dos sonhos dos estudantes. A escola, ao se candidatar a contribuir na construção e efetivação do Projeto de Vida do estudante, propõe uma reflexão sobre as condições de vida na comunidade, sobre as perspectivas do estudante e a sua formação escolar, sobre as possibilidades de renda no campo, sobre a agricultura industrial e as possibilidades que a agricultura agroecológica proporciona.

Para tanto, são várias as metodologias pedagógicas que podem ser utilizadas neste processo. Paulo Freire sempre valorizou o uso de metodologias dialógicas, participativas e horizontais para permear a relação entre professores e estudantes, e para a elaboração do Projeto de Vida dos estudantes o processo não pode ser diferente. Cardoso e Cocco (2003) relatam a experiência de trabalhar o Projeto de Vida com um grupo de Adolescentes de Marília, estado de São Paulo.

O estudo se propõe a conhecer o projeto de vida de um grupo de adolescentes de uma Unidade Básica de Saúde em Marília, São Paulo, utilizando pesquisa qualitativa, por meio de entrevistas individuais semiestruturadas e de reuniões em grupo, empregando a técnica de grupo educativo, com observação participante, sob o enfoque de Paulo Freire. Nas discussões em grupo, foram apresentadas três questões: o que é ser adolescente; o que é ter saúde e qual o projeto de vida do adolescente, e as temáticas foram analisadas sob o enfoque de Minayo. A análise indicou que os adolescentes têm um projeto de vida, apesar das dificuldades próprias das condições socioeconômicas a que pertencem, fato por eles percebido. A prática dos ideais de Freire envolveu o pesquisador com o grupo, indicando ser este o caminho para a verdadeira reflexão crítica dos problemas levantados, propiciando um meio para a conscientização e luta pelo seu projeto de vida. (CARDOSO; COCCO; 2003, p. 778)

Nos relatos de Cardoso e Cocco, fica claro a importância de orientar a construção do Projeto de Vida dos adolescentes, e que o diálogo é um caminho para conhecer melhor seus sonhos e aspirações. Neste caso, o grupo era formado por adolescentes moradores da periferia, provenientes de famílias de baixa renda e escolaridade, e todos demonstraram ter um Projeto de Vida próprio.

Ainda segundo Cardoso e Cocco, a dialogicidade de Paulo Freire foi o caminho encontrado para aproximação e criação de vínculo entre o pesquisador e os adolescentes. Paulo Freire (1967), enfatiza que uma educação pautada na dialogicidade é uma relação horizontal de muita confiança e este pode ser o caminho para que se construa na escola uma relação mais significativa com os adolescentes.

E que é o diálogo? É uma relação horizontal de A com B. Nasce de uma matriz crítica e gera criticidade (Jaspers). Nutre-se do amor, da humildade, da esperança, da fé, da confiança. Por isso, só com o diálogo se ligam assim, com amor, com esperança, com fé um no outro, se fazem críticos na busca de algo. Instala-se, então, uma relação de simpatia entre ambos. Só aí há comunicação. O diálogo é, portanto, o indispensável caminho (Jaspers), não somente nas questões vitais para a nossa ordenação política, mas em todos os sentidos do nosso ser. Somente pela virtual da crença, contudo, tem o diálogo estímulo e significação: pela crença no

homem e nas suas possibilidades, pela crença de que somente chego a ser eles mesmos". (FREIRE, 1967, p. 115-116)

Existem inúmeras práticas pedagógicas que podem direcionar os adolescentes à reflexão sobre sua realidade atual, sobre o que pensam para o seu futuro e em como planejá-lo. Adaptar essas práticas à realidade da escola e desenvolver uma forma de trabalhar o Projeto de Vida dos adolescentes pode ser uma estratégia para a mobilização em prol de uma comunidade rural mais fortalecida e com perspectivas positivas sobre seu futuro. Ao incentivar o protagonismo juvenil formam-se novas lideranças que, com um pensamento coletivo e crítico, fortalecem a utilização de práticas mais sustentáveis e rentáveis no campo, que vão ao encontro dos ideais da agroecologia.

6.3 Agroecologia, Educação do Campo e plantas medicinais

As Diretrizes Estaduais do Paraná para Educação do Campo (PARANÁ, 2006), reforçam a importância de se valorizar a cultura do camponês e de se partir do seu conhecimento tradicional para efetivar as práticas pedagógicas.

Há uma produção cultural no campo que deve se fazer presente na escola. Os conhecimentos desses povos precisam ser levados em consideração, constituindo ponto de partida das práticas pedagógicas na escola do campo. (PARANÁ, 2006, p. 31).

Organizar o trabalho pedagógico nas escolas do campo utilizando do conhecimento tradicional da própria comunidade pode ser uma importante estratégia de fortalecimento do vínculo e de criação de identidade da escola.

As plantas medicinais interagem de maneira significativa com aspectos social, econômico, ambiental, cultural, ecológico e político, atendendo, as mais variadas dimensões da sustentabilidade. O uso dessas plantas valoriza a cultura de comunidades tradicionais, além de corroborar com a conservação, recomposição e manutenção de áreas agricultáveis. No entanto, a exploração de áreas nativas nos ecossistemas tropicais para uso medicinal apresentam ameaças e tem levado a reduções drásticas das populações naturais dessas espécies, sendo o manejo adequado nestas áreas, a domesticação e o cultivo, opções de menores impactos negativos e renda alternativa para a comunidade rural e urbana (LAMEIRA; PINTO, 2008, apud MODRO et al, 2015, p. 2)

Para Modro et al (2015, p. 2), as plantas medicinais desempenham papel importante em comunidades e unidades de conservação para o desenvolvimento sustentável e melhoria nas condições de vida dos povos. A utilização de plantas

medicinais como tratamento para várias enfermidades é uma tradição que acompanha muitos grupos humanos como os indígenas, e seu conhecimento é transmitido de geração em geração.

As comunidades tradicionais de agricultura, ao contrário do que está enraizado no senso comum, possuem um vasto e detalhado catálogo de conhecimentos sobre os elementos da natureza e as relações que se estabelecem entre as dinâmicas de padrões e de processos em seu entorno. São conhecimentos detalhados sobre as constelações, plantas, animais, fungos, rochas, águas, solos, períodos de floração, frutificação, germinação, cio ou nidação, fenômenos de recuperação de ecossistemas e manejo de pastagens, isso para exemplificar apenas alguns aspectos. São saberes construídos histórico e culturalmente na agricultura, 'por meio de processos de constituição social de variadas alternativas tecnológicas, as quais combinam fatores através de um saber fazer conduzido pelas gerações". (COTRIM, 2013, p. 20)

Este conhecimento faz parte da memória camponesa, sendo uma forma de expressão de sua cultura, bem como, uma alternativa ao tratamento das mais variadas doenças. Grandes empresas farmacêuticas têm aproveitado este conhecimento tradicional para desenvolver medicamentos que são patenteados, e vendidos muitas vezes por preços abusivos. Partindo dessa realidade, cada vez mais pessoas têm se interessado por este conhecimento.

[...] Pesquisas voltadas às plantas com potencial terapêutico (bioativas) na medicina popular tem sido crescentes, motivadas pelo seu uso bem sucedido por cerca de 80% da população de países em desenvolvimento, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde. Sua importância para a pesquisa farmacológica e o desenvolvimento de drogas, deve-se tanto pelo uso direto de seus constituintes como agentes terapêuticos, quanto como matérias primas para a síntese, ou modelos para compostos farmacologicamente ativos. Os males causados pela elevada utilização de quimioterápicos e o alto preço dos medicamentos industrializados são também motivos que levam ao aumento da quantidade de pessoas interessadas em conhecer as formas de utilização e comercialização de plantas medicinais. (BORSATO et al, 2009, p. 07)

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, (2013, p. 04), define planta medicinal como uma espécie vegetal que pode ter sido cultivada ou não e que pode ser utilizada com propósitos terapêuticos. O Ministério da Saúde criou em 2006, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e publicou neste mesmo ano, um manual que descreve os objetivos dessa política.

Com o objetivo de garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional. (BRASIL, 2006, p. 45)

Para a Agroecologia as plantas medicinais fazem parte do conhecimento tradicional do camponês e deve ser preservado para garantir parte de sua cultura e tradição.

A agroecologia não só enfatiza a utilização racional dos recursos naturais como desenvolve as dimensões sócio-cultural e econômica. O cultivo de plantas medicinais em hortos pode ser considerado uma prática exemplar dos princípios agroecológicos. Como espaço pedagógico, possibilitará a integração e socialização dos conhecimentos tradicionais e científicos referentes ao contexto das plantas bioativas, incentivando a redução do extrativismo e a geração de renda principalmente para a agricultura familiar. No sistema agroecológico de produção normalmente são utilizadas técnicas de manejo como, por exemplo, adubação verde, cobertura verde e morta, resíduos vegetais e animais compostados, biofertilização, associações entre plantas, controle alternativo de plantas espontâneas e insetos, entre outros. Possibilita produção com qualidade, tanto do ponto de vista fitoquímico quanto microbiológico, livre de agroquímicos, acesso fácil e constante ao recurso natural e baixo custo de implantação e manutenção. Assim, consiste numa opção interessante de obtenção de matéria prima de qualidade para fins medicinais, cosméticos e alimentícios, podendo ser comercializados "in natura" ou transformados em produtos com valor agregado. (BORSATO et al, 2009, p. 09)

Em muitos casos o conhecimento sobre as ervas medicinais está centralizado nas pessoas mais idosas da comunidade, que ao compartilhar sua sabedoria, se sentem mais valorizadas, mantendo a tradição de passar este conhecimento para as gerações mais jovens. Kovalski e Obara (2013, p. 912), afirmam que além do conhecimento científico, é necessário destacar, também, a importância do conhecimento que os envolvidos ou a comunidade já detêm sobre as plantas medicinais, uma vez que seu uso faz parte do seu cotidiano, muitas vezes, há várias gerações.

Neste contexto, a escola é um dos principais, ou, talvez, o principal meio para que estas informações cheguem aos alunos de maneira clara e objetiva, pois "[...] o ensino e a aprendizagem que ocorrem nas salas de aula representam uma das maneiras de construir significados, reforçar e conformar interesses sociais, formas de poder, de experiência, que têm sempre um significado cultural e político" (SANTOMÉ, 1995, p. 166 apud KOVALSKI; OBARA, 2013, p. 912).

A partir da pesquisa, do cultivo, da manipulação e da utilização de plantas medicinais, podem-se desenvolver inúmeras atividades pedagógicas que propiciarão um aprendizado significativo para os estudantes.

No Caderno Temático da Educação do Campo, publicado pela Secretaria de Estado de Educação do Paraná - SEED (PARANÁ, 2010), estão disponíveis diversas práticas desenvolvidas por educadores nas escolas do campo do Estado do

Paraná. Dentre estas práticas, estão as que envolveram plantas medicinais. A educadora Silvana Boiko Martins Ribeiro, descreve sua prática desenvolvida no C. E. Pe. José de Anchieta, na cidade de Santa Maria do Oeste.

“Tendo como base todo o conhecimento dos educandos e de seus familiares, especialmente os idosos, foi desenvolvido um trabalho de valorização da cultura local, que mostrasse ao educando que nem todo o conhecimento está nos livros. Ao mesmo tempo, se iniciou o trabalho com uma pesquisa em livros, internet, sobre as plantas medicinais e seus respectivos usos nos mais diversos casos. Descobriu-se que havia várias plantas com o mesmo nome, mas com propriedades diferentes e plantas com as mesmas características, mas com indicações variadas em cada localidade, e que a nomenclatura popular varia em cada região e há muitas variedades semelhantes, apesar de não serem indicadas para o mesmo fim. Num segundo momento, usaram-se bulas de remédios farmacológicos para sabermos que ervas estavam presentes nos medicamentos industrializados comercializados. Com os estudos realizados foram apontadas várias informações importantes para as discussões com a comunidade e em sala de aula, como a diferença no preparo de cada planta, para utilização medicinal; a importância da higiene no preparo; como coletar as plantas; a utilização de plantas medicinais cultivadas de forma orgânica; a dosagem e quantidade de plantas para cada uso e a existência de medicamentos fitoterápicos para quase todos os casos de doenças como para dores de cabeça, prisão de ventre, dores musculares, enxaquecas, problemas circulatórios e até varizes entre outros.” (PARANÁ, 2010, p. 45)

A Educadora Silvana Boiko Martins Ribeiro descreveu, de forma simples, como utilizou-se da temática plantas medicinais para desenvolver práticas pedagógicas que contribuiriam para a ampliação do conhecimento dos estudantes, bem como, realização de pesquisa, aproximação da escola com a comunidade e valorização da cultura camponesa.

Já a educadora Inês Kruger Moura e o Educador Lauri Dilkin do município de Nova Santa Rosa descreveram como trabalharam na disciplina de Ciências a temática Plantas Medicinais.

Na disciplina de Ciências trabalhou-se o recurso terapêutico das plantas, a importância de registrar as plantas e seus nomes científicos, pesquisou-se as variedades de plantas medicinais que foram cultivadas na horta, a seleção e escolha das plantas. Foi feita a elaboração e preparo de adubo, montagem de um canteiro, ressaltando o preparo do solo, plantio e cuidados com as mudas. Montou-se também um catálogo das plantas que foram cultivadas, com placas de identificação nos canteiros. Foi questionado qual efeito elas têm em nosso organismo e como prepará-las. (PARANÁ, 2010, p. 45)

Por meio dos relatos dos professores pode-se perceber a infinidade de práticas pedagógicas que podem ser desenvolvidas nas escolas do campo a partir da temática plantas medicinais. Ao mesmo tempo, estas práticas podem fomentar o

desenvolvimento da experimentação, utilizando técnicas agroecológicas, construindo novos conhecimentos e valorizando o conhecimento tradicional camponês.

Além do caráter didático e acesso livre aos recursos naturais, o horto pode ser também considerado um meio propício para o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares, em que os integrantes da comunidade seriam os principais atores e beneficiados. Possibilita às famílias a construção coletiva do conhecimento sobre o potencial de uso dos recursos naturais, de modo a estabelecer estratégias de ação que supram suas próprias necessidades. Oportuniza que instituições de ensino, pesquisa e extensão atuem de forma articulada no desenvolvimento de atividades de comum interesse, consolidando também parcerias público-privadas. Tal sistemática vem de encontro aos princípios agroecológicos, promovendo a consolidação das relações entre os diferentes atores desse contexto nas dimensões sócio-cultural, político-econômica e ambiental. (BORSATO et al, 2009, p. 08)

Segundo dados do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IDR, o estado do Paraná é o maior produtor nacional de plantas medicinais, e ao se trabalhar esta temática nas escolas do campo, pode se desenvolver o interesse pelo cultivo dessas culturas que são excelentes alternativas de renda para o pequeno agricultor.

Trabalhar a Agroecologia na Educação do Campo por meio da temática plantas medicinais pode ser um importante caminho para o desenvolvimento de uma educação mais inclusiva e crítica, fazendo com que o conhecimento tradicional dos camponeses seja reconhecido e valorizado, envolvendo a comunidade e tornando o aprendizado realmente significativo para os estudantes.

6.4 Agroecologia, Educação do Campo e hortas pedagógicas

As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná (2006) apresentam a escola como o local de oferta da educação formal, sendo considerados os outros diversos ambientes de convivência de crianças e adolescentes do campo, locais de oferta de educação não formal, tais como a roça, a mata, os rios, o mar, as associações comunitárias etc. Estes locais se justificam como ambientes educativos, uma vez que proporcionam uma vivência de aprendizagens significativas, formação de identidade, de valores e convivência social.

A escola é o lugar das relações educativas formais. O mundo atual, porém, exige que na escola sejam valorizados lugares em que acontece a educação, na sua vertente informal e não-formal. A roça, a mata, os rios ou

o mar, as associações comunitárias etc. são lugares educativos que, às vezes, justamente por causa do contato diário, passam despercebidos, esquecidos no momento da elaboração dos planejamentos de ensino. (PARANÁ, 2006, p. 49)

Também as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas escolas do campo (BRASIL, 2002) afirmam a importância de se utilizar diferentes ambientes pedagógicos para reforçar a aprendizagem dos estudantes.

As atividades constantes das propostas pedagógicas das escolas, preservadas as finalidades de cada etapa da educação básica e da modalidade de ensino prevista, poderão ser organizadas e desenvolvidas em diferentes espaços pedagógicos, sempre que o exercício do direito à educação escolar e o desenvolvimento da capacidade dos alunos de aprender e de continuar aprendendo assim o exigirem. (BRASIL, 2002, p. 43)

A escola do campo pode utilizar de diversos ambientes educativos para desenvolver práticas pedagógicas diversificadas com o intuito de ofertar uma educação de qualidade e voltada à realidade dos estudantes.

Esses lugares educativos podem ser usados nas mais diferentes disciplinas e não apenas nas aulas de Ciências, como usualmente acontece. Assim, é necessário que cada uma delas, a partir do seu conhecimento próprio, consiga identificar como os diversos ambientes podem se fazer presentes nas suas práticas pedagógicas. (PARANÁ, 2006, p. 49)

Dentro do próprio ambiente escolar podem ser organizados locais que venham a atender a necessidade de se utilizar diferentes tempos e diferentes espaços na Educação do Campo. Inúmeras escolas possuem, dentro dos seus muros, espaços ociosos que podem ser transformados em ambientes educativos que contribuam para a melhoria da qualidade das aulas e para a oferta de uma educação mais próxima da realidade de seus alunos.

O espaço escolar não é apenas um espaço constituído por salas de aulas, há também um pátio, um refeitório, um jardim e, geralmente, há lugares ociosos, normalmente, localizados nos fundos da escola/colégio. Esses espaços quando olhados com atenção podem fazer a diferença na relação ensino-aprendizagem e entre educandos-professores-comunidade-escola/colégio. (PARANÁ, 2010, p. 26)

Algumas escolas até já fazem isto, construindo hortas, estufas, jardins, que são utilizados pedagogicamente por alguns professores, porém, ainda falta a integração entre as disciplinas, a valorização do conhecimento prévio do estudante e a aproximação com a comunidade. Ao se utilizar de uma horta com fins pedagógicos, abre-se a oportunidade de valorização do conhecimento trazido pelo

estudante do campo, e com a integração ao conhecimento do professor a partir de um intercâmbio de ideias, pode-se construir um conhecimento mais sólido.

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (Paraná, 2006, p. 44), os saberes escolares localizam-se em dois planos: os saberes da experiência trazidos pelos alunos. Os saberes da experiência trazidos pelos professores, somados aos específicos de cada área do conhecimento e aos gerais. A construção de uma horta didática na escola do campo pode contribuir para a aproximação entre o conhecimento que os estudantes já possuem e o que precisam aprender com seus professores.

De fato, as crianças do campo acompanham o ciclo produtivo das plantas, sabem o que comem e como foi produzido, começam desde pequenas a distinguir os problemas existentes na agricultura, como os baixos preços dos produtos agrícolas. A criança vive o seu cotidiano de forma que percebe os limites dos lugares (plantação, limites entre as propriedades, estradas que são de domínio público etc.). Na escola, a criança necessita aprender mais sobre os diferentes tempos e lugares, sobre os homens dos diferentes lugares e tempos. (PARANÁ, 2006, p. 46)

Com a implantação da horta os docentes terão mais um espaço didático para demonstrar na prática os conteúdos de suas disciplinas, podendo compartilhar e trocar conhecimentos e informações com os estudantes, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico. Além do mais, os alimentos cultivados na horta didática poderão ser utilizados para complementar e enriquecer a alimentação escolar e/ou serem doadas à comunidade, contribuindo para uma alimentação mais saudável e difundido importantes valores da agroecologia.

Manifestações sociais acontecem em determinadas conjunturas políticas e econômicas, tanto de trabalhadores rurais quanto de produtores rurais. Elas têm o apoio dos comerciantes e de inúmeros profissionais liberais e organizações de classe. A alimentação é o exemplo mais claro da necessidade da atividade produtiva no campo, ainda que atualmente muito tenha sido dito sobre a produção de frutas e verduras em laboratórios e muitos produtos já sejam cultivados em estufas, embora estas façam parte da atividade produtiva no campo. Com a alimentação, discute-se o desenvolvimento sustentável, pois cada vez mais a saúde humana é preocupação internacional e, com ela, as manifestações favoráveis à produção agroecológica. (PARANÁ, 2006, p. 39-40)

No Caderno Temático da Educação do Campo, publicado pela Secretaria de Estado de Educação do Paraná - SEED (PARANÁ, 2010), são citadas diversas práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas do campo, utilizando-se de temáticas variadas, e entre elas a temática horta. Para ilustrarmos esta possibilidade, vamos usar como exemplo a prática desenvolvida no Colégio Estadual

Frei Doroteu de Pádua, localizado no município de Ponta Grossa. Neste caso, foi utilizada a construção de uma horta escolar como instrumento de transmissão de conhecimento nas disciplinas de Matemática, Geografia e História.

Na disciplina de Matemática as atividades desenvolvidas foram: delimitação da área da horta, cálculo da quantidade de tela para fechamento da área, cálculo do perímetro, cálculo do número ideal de plantas por canteiro, cálculo da adubação, cálculo de custos utilizando sistemas de medidas como massa, comprimento e capacidade e tempo e construção de tabelas e gráficos.

Na disciplina de História resgataram-se os saberes dos educandos, pais, mães, avós, utilizando um questionário. Por meio deste questionário, procurou-se conhecer as técnicas de cultivo, os problemas causados pelos agrotóxicos, a importância da valorização dos alimentos agroecológicos, características do agronegócio etc. Também foi estudada a questão agrária no Brasil, desde a Lei de Terras (1850) até o Brasil atual, enfatizando o processo de concentração fundiária e suas consequências.

Já na disciplina de Geografia, foram produzidos mapas da escola e da horta. Foram construídos croquis com a localização de cada canteiro, pesquisado características do solo, do clima, e dos alimentos cultivados em cada região do Brasil.

Estes foram exemplos de uma experiência pedagógica com a utilização da temática horta e que podem ser utilizados em outras escolas para iniciar ou aprofundar os estudos sobre a Agroecologia e afirmar a identidade camponesa. Estes estudos podem envolver as diversas disciplinas escolares e aproximar a escola da comunidade escolar, aproveitando inclusive o conhecimento e experiências que os estudantes trazem de suas vivências.

A utilização da construção de uma horta escolar como instrumento de transmissão de conhecimento de Matemática, Geografia e História, estimulou o ensino-aprendizagem, evidenciando que os educandos têm experiências que podem ser aproveitadas, pois foi prazeroso ver como alguns deles mais ensinavam do que aprendiam. O trabalho da horta trouxe também a possibilidade do educando se autoavaliar e deixar transparecer suas emoções tornando-se um sujeito mais autônomo, ou seja, independente nas suas atitudes, com liberdade de escolha sobre sua futura profissão, mais comprometido com seus estudos e participante ativo da sua vida social. (PARANÁ, 2010, p. 37)

Ao utilizar da horta com finalidade pedagógica, oportuniza-se a discussão e o aprofundamento teórico e prático sobre diversas temáticas importantíssimas para

a formação dos estudantes. Dentre estas temáticas, está a agroecologia que é uma ciência intimamente ligada à realidade do camponês e que deve fazer parte do rol de conhecimentos fundamentais a serem desenvolvidos na Educação do Campo.

As escolas têm grandes desafios para construir sua relação com a agroecologia. O primeiro desafio consiste em estudar agroecologia nas suas relações entre teoria e prática, mesmo não estando em ambientes de produção agroecológica avançada. Além disso, as escolas ainda devem “construir um programa de estudos de agroecologia em interface com os programas das diferentes disciplinas do currículo escolar. (CALDART, 2017, p. 60)

A identidade da escola é construída mediante à vinculação do seu trabalho pedagógico com a realidade de sua comunidade, e nada mais pertinente à Educação do Campo do que a agroecologia. Neste contexto, com a construção da horta didática agroecológica, parte dos alimentos produzidos poderão ser doados à comunidade local, que por sua vez, poderá contribuir ajudando nos cuidados com a horta. Esta relação com a comunidade fortalece o estabelecimento de educação, compartilha responsabilidades e cria um ambiente de cooperação.

Porém, o desafio vai além da criação e manutenção da horta e está relacionado à necessidade de utilização pedagógica desse ambiente. O trabalho pedagógico deve ser integrado entre as diversas disciplinas escolares, de forma interdisciplinar.

Pensar em formas alternativas de como encaminhar as práticas pedagógicas já existentes nas escolas do campo também é uma forma de rever e prever novas possibilidades educacionais. O que corre hoje, pelos relatos feitos pelos professores, são projetos como: horta escolar, jardinagem, alimentação saudável, remédios caseiros, plantio de mata ciliar etc.; porém, muitos deles são desenvolvidos de forma isolada e desarticulada e ficam muito ligados à figura de um professor. Esses projetos são importantes, todavia precisam inserir-se no contexto maior da escola e assumidos pela comunidade escolar. O diálogo e o encontro com o outro na escola, na comunidade são centrais na elaboração de uma prática interdisciplinar. (PARANÁ, 2006, p. 48)

Numa escola que vise desenvolver e afirmar a identidade de Educação do Campo, o trabalho coletivo é fundamental. Articular as diferentes áreas do conhecimento num processo de transposição que ultrapasse o pensar fragmentado, é uma estratégia muito eficaz, principalmente quando pretende-se construir coletivamente o conhecimento ou aplicá-lo na prática. Para tanto, a agroecologia surge como uma ótima alternativa.

A Agroecologia é uma ciência interdisciplinar, que defende uma visão holística da agricultura, integrando princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos. Para que ela seja trabalhada na Educação do Campo, faz-se necessário o trabalho colaborativo, principalmente dos educadores.

Uma das orientações, para as escolas é a de que a agroecologia seja trabalhada de forma interdisciplinar, o que exige um trabalho coletivo entre os professores, remetendo em muitas escolas a reestruturação organizativa para a realização deste planejamento. Aos poucos, vai se construindo a ideia de que o trabalho pedagógico com a Agroecologia necessariamente precisa ser encarado de forma coletiva pelo quadro docente da escola. (RIBEIRO et al, 2017, p. 48)

Construir uma identidade de escola do campo é um processo dialógico e cooperativo, envolve os diferentes atores deste contexto e necessita de diferentes estratégias. Ao se propor utilizar uma horta como espaço pedagógico e formativo, se propõe fortalecer o vínculo do homem com a terra, talvez voltar as raízes da Educação do Campo, mas sem perder o olhar para o futuro. E nesse contexto, nada mais natural que se utilizar dos conhecimentos agroecológicos, pois esta é vista como a ciência do futuro, mas que mantém um forte vínculo com o passado.

6.5 Agroecologia, Educação do Campo e Etnomatemática

No texto das Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná é citada a pouca valorização dos saberes do camponês e a necessidade de se pensar numa educação que valorize a experiência, a cultura e a dinâmica dos povos do campo.

A cultura, os saberes da experiência, a dinâmica do cotidiano dos povos do campo raramente são tomados como referência para o trabalho pedagógico, bem como para organizar o sistema de ensino, a formação de professores e a produção de materiais didáticos. (PARANÁ, 2006, p. 28)

Paulo Freire (1996, p. 16), afirma que ensinar exige o respeito aos conhecimentos dos alunos e que os conteúdos não devem ser depositados no educando, mas sim, partir da realidade a ser transformada por ele e os outros. E esse respeito pode ser demonstrado a partir da utilização de suas experiências de vida nas práticas educativas da escola do campo, por exemplo, na disciplina de Matemática.

De forma geral, a Matemática serve para lidar com situações problemas e definir estratégias de ação, fornecendo instrumentos intelectuais na busca por soluções. Não há porque não se utilizar como estratégias de aprendizagem a Matemática praticada no dia a dia por qualquer grupo humano, seja ele camponês, indígena, branco, quilombola ou qualquer outro povo tradicional.

Na Educação do e no Campo, compreende-se que é necessário reconhecer e valorizar as diversas práticas e experiências culturais da comunidade, transformando-as sempre que possível em referenciais, em pontos de partida para a abordagem dos conteúdos escolares, articulando desta forma, a escola à realidade. (PARANÁ, 2010, p. 65)

Muitas vezes, os conteúdos a serem trabalhados são abstratos e alheios às vivências dos estudantes, então o educador se vê envolvido na necessidade de tornar estes conteúdos significativos. Na disciplina de Matemática este é um problema comum, pois qual educador não foi questionado por seus alunos sobre em qual momento de sua vida ele utilizaria determinado conteúdo ou cálculo matemático? Uma alternativa pedagógica para estas dificuldades pode ser o trabalho pedagógico com a Etnomatemática.

Segundo Ghedin, (2012, p. 400), a Etnomatemática é uma vertente da educação matemática que discute a necessidade de valorizar o conhecimento do cotidiano, relacionando-o ao meio sociocultural do aluno. Trabalha-se o ensino de Matemática na base do conhecimento concreto, ligado aos saberes dos alunos, fazendo com que os conceitos a serem ensinados façam sentido e possuam significados.

A Etnomatemática surgiu no Brasil na década de 1970, a partir de críticas ao ensino tradicional de Matemática. Ubiratan D'Ambrosio foi o precursor desse novo programa de educação que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão do conhecimento matemático em diferentes contextos sociais, de acordo com as necessidades de cada grupo. Apesar das discussões no Brasil terem sido aprofundadas em meados da década de 1970, desde a década de 1920, o educador e filósofo norte-americano John Dewey (1859-1952), já defendia uma educação voltada ao contexto social do estudante.

Em resposta a essas situações, surge, em meados da década de 1970, no contexto da Educação Matemática, a proposta da Etnomatemática. Esta incorpora as ideias de educação de John Dewey como a importância da aprendizagem conceitual, a partir de interesses e motivações do ser humano. Apoia-se bastante nas concepções de educação de Paulo Freire,

principalmente no que se refere a ouvir e compreender o outro para o desenvolvimento do processo de aprendizagem, mas traz também características que lhe são próprias, como o aspecto antropológico e histórico do conhecimento, em especial, matemático. (BANDEIRA, 2016, p. 59)

Segundo D'Ambrósio (2001, p. 10), em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural. Indivíduos e povos têm, ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos, técnicas e habilidades para explicar, entender, conhecer e aprender como resposta a necessidades de sobrevivência e transcendência, nos mais diversos ambientes naturais, sociais e culturais.

Ainda segundo D'Ambrósio (2001), para o ensino baseado na matemática tradicional, a contextualização é deixada de lado, sendo imposta uma matemática da dominação, onde os conhecimentos utilizados nas práticas diárias são desconsiderados, e o aluno tem parte de sua identidade eliminada, criando uma situação de exclusão. Esta matemática tradicional é fruto de uma imposição cultural.

Faz sentido, portanto, falarmos de uma "matemática dominante", que é um instrumento desenvolvido nos países centrais e muitas vezes utilizado como instrumento de dominação. Essa matemática e os que a dominam se apresentam com postura de superioridade, com o poder de deslocar e mesmo eliminar a "matemática do dia-a-dia". Ele se dá com outras formas culturais. Particularmente interessante são os estudos de Basil Bernstein sobre a linguagem. E são muito conhecidas as situações ligadas ao comportamento, à medicina, à arte e à religião. Todas essas manifestações são referidas como cultura popular. Naturalmente, embora seja viva e praticada, a cultura popular é muitas vezes ignorada, menosprezada, rejeitada, reprimida e certamente diminuída. Isto tem como efeito desencorajar e mesmo eliminar o povo como produtor e mesmo como entidade cultural. (D'AMBRÓSIO, 2001, p. 15)

Evandro Ghedin (2012, p. 403-410), relata em seu livro a experiência da educadora Rosenilde N. Paniago como tutora do curso PROFORMAÇÃO. Curso esse que foi destinado a professores sem formação específica que lecionavam nas quatro séries iniciais do Ensino Fundamental no município de Água Boa, no estado de Mato Grosso.

Paniago relata que, ao observar as dificuldades dos educadores cursistas em compreender os conhecimentos abordados em Matemática, resolveu utilizar a Etnomatemática como alternativa para a ressignificação da prática de ensino de Matemática do educador do campo.

O motivo de investir na experiência de um ensino voltado ao contexto ao meio ambiente e à cultura do aluno se deu pela observação sobre a forma mecânica e divorciada da realidade com que estava sendo trabalhado o ensino de Matemática. A forma de abordagem aos conteúdos entre os alunos do campo impossibilitava-os de adquirir condições mínimas para construir instrumentos de pesquisa e de análise exigidos no desenvolvimento de sua formação. (GHEDIN,2012, p. 397)

Para desenvolver o ensino da Etnomatemática, Paniago descreve que foi necessário realizar uma investigação para distinguir os conhecimentos matemáticos mais utilizados no cotidiano da comunidade, observados por meio de uma relação dialética. Após o levantamento desses conhecimentos, observou-se que o cálculo de áreas e de custos de produção e venda de produtos agrícolas eram os mais utilizados. Também se aproveitando da intencionalidade da construção de uma horta na escola, foi elaborado coletivamente um planejamento de ensino de Matemática, que vinculava teoria e prática e que atendesse a necessidade de resolução dos problemas da comunidade e da implantação da horta.

Utilizamos, para o desenvolvimento da experiência, o projeto de criação de uma horta e viveiro na escola, para que pudéssemos trabalhar de forma concreta os conhecimentos matemáticos utilizados pelas famílias dos alunos no cotidiano, bem como incentivar uma alimentação saudável e o zelo pelo meio ambiente. (GHEDIN, 2012, p. 404)

Ainda segundo Paniago, a pesquisa tornou-se o eixo central das atividades e os conteúdos (questões-problemas) trabalhados foram: construção de croqui, formato dos canteiros, quantidade de adubos, cálculo de perímetro e áreas, formas geométricas, razão, escala, proporção, porcentagem, potenciação e estatística. Dessa forma, a Matemática foi trabalhada na perspectiva de um ensino concreto ligado aos saberes do aluno.

[...] Quando se partem dos saberes adquiridos pela criança em seu meio, os conceitos a serem ensinados fazem sentido e possuem significado. Desta maneira, a Etnomatemática não é apenas uma etnografia, mas também um método de ensino. (GHEDIN, 2012, p. 408)

A pesquisa desenvolvida por Paniago, apresentou uma das possibilidades de aplicação da Etnomatemática na Educação do Campo, sendo possível essa contextualização em muitas outras realidades, envolvendo também a Agroecologia.

No Caderno Temático da Educação do Campo, publicado pela Secretaria de Estado de Educação do Paraná - SEED (PARANÁ, 2010), são descritas experiências pedagógicas com a utilização de diversas estratégias, entre elas a

organização de hortas pedagógicas, o cultivo de plantas medicinais, a prática da pesquisa, a recuperação de nascentes etc. Nos trabalhos descritos utilizou-se uma abordagem interdisciplinar, onde a Etnomatemática também foi utilizada como estratégia e se obteve ótimos resultados.

Na disciplina de Matemática, trabalharam-se sistemas de medidas: quilos, dúzia, cento, tamanho dos canteiros ou recipientes a serem usados e as quantidades de sementes; as formas geométricas, formas dos canteiros, tempo de plantio e colheita, croqui da horta, tabelas e gráficos. (PARANÁ, 2010, p. 45)

O ensino no contexto da Etnomatemática valoriza as ações pedagógicas construídas a partir do contexto sociocultural do estudante, visando atender suas aspirações e necessidades. Estabelece relações mais próximas entre o que se ensina (teoria) e o que se aplica (prática), para valorizar experiências do cotidiano. Os conteúdos e os objetivos de aprendizagem podem variar de acordo com o contexto sociocultural da comunidade.

Neste sentido, para a Educação do Campo, o estudo da Etnomatemática é uma oportunidade de valorização do conhecimento já adquirido e utilizado pelo estudante, e uma possibilidade de superação das dificuldades de aprendizado reveladas enquanto a educação se fundamentava na Matemática tradicional.

O povo tem o direito de ser educado no lugar onde vive”; [Do, pois] “o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais”. (CALDART, 2002, p. 26 apud PARANÁ, 2006, p. 31)

O sucesso desses exemplos demonstra como o respeito à cultura e ao saber do camponês pode ser a chave para a oferta de uma Educação do Campo de qualidade, contextualizada com a realidade, vinculada a Agroecologia e que atenda às necessidades da comunidade.

6.6 Agroecologia, Educação do Campo e jogos pedagógicos

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná (2006, p. 9), a concepção de Educação do Campo que se quer desenvolver é de uma educação contextualizada à realidade dos sujeitos do campo, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais. Estas mesmas Diretrizes (2006, p. 49), afirmam que a organização dos saberes escolares pode seguir

diferentes encaminhamentos metodológicos, desde que haja clareza de qual é a concepção de Educação do Campo que se quer desenvolver.

Segundo Paulo Freire (1987, p. 33), muitos educadores são adeptos da educação bancária e se põem à frente dos educandos fazendo comunicados, conduzindo-os à memorização mecânica dos conteúdos e estes, como recipientes vazios, são preenchidos pelo conhecimento ofertado. No mundo atual, seja na Educação do Campo ou qualquer outra modalidade, este modelo de aula já não atende mais as necessidades dos estudantes que precisamos formar.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. (MORÁN, 2015, p. 17)

Os métodos tradicionais de ensino onde o professor é o centro do processo educacional, faziam mais sentido quando o acesso à informação era mais difícil. Atualmente, com a internet e os incontáveis conteúdos e informações disponíveis abertamente, é necessário se pensar em novas metodologias pedagógicas. Dentre as diversas metodologias e práticas pedagógicas disponíveis atualmente, a utilização de jogos didáticos parece ser uma boa opção.

Tradicionalmente as aulas têm sido ministradas de forma que o aluno seja um sujeito passivo em que apenas recebe conhecimentos sem ao menos questionar o que se tem aprendido não participando de uma maneira ativa do que ele aprende. Uma das alternativas de tornar as aulas dinâmicas e que haja participação do estudante como um ser participativo que constrói seu conhecimento encontra-se através dos jogos educativos como uma ferramenta que venha a tornar essa realidade possível. (NUNES; PAIXÃO, 2018, p. 2)

Para Verri (2017, p. 27), a atividade de jogar é considerada inerente aos seres humanos, uma atividade universal que envolve os indivíduos independentemente de seu contexto social, cultural e língua de origem. Já para Santos (2014, p. 21), o uso de jogos e brincadeiras na escola pode facilitar o trabalho do profissional de educação, despertando o interesse da criança ou adolescente pelas atividades propostas.

Ao utilizar jogos como estratégia pedagógica, o educador pode trabalhar os mais diversos conteúdos, porém, deve ter clareza nos objetivos que pretende atingir. Também o planejamento é essencial, pois os jogos podem ser utilizados na

introdução de um novo conteúdo, no seu desenvolvimento, na conclusão ou como estratégia de avaliação. O tipo de jogo utilizado, o local de aplicação, o tempo disponível também fazem parte do processo de planejamento.

Quando bem empregada, a atividade lúdica mostra-se como uma importante ferramenta pedagógica sendo uma forma alternativa e eficaz capaz de integrar os estudantes em um ambiente de ensino que perpassa pela sensibilização e humanização, tornando significativo o processo de aprendizagem e aquisição de conhecimento. (RESENDE et al, 2020, p. 4)

Além do aprendizado e fixação dos conteúdos, a utilização de jogos pedagógicos também pode contribuir para o desenvolvimento de outras habilidades como a comunicação, a cooperação, o trabalho em equipe, a organização de estratégias, a solução de problemas etc.

Assim, o jogo assume função cognitiva porque ativa as habilidades de comunicação, determinados tipos de raciocínio e de estratégia, administração, concentração, negociação e tomadas de atitudes. Os conhecimentos e as aprendizagens adquiridas pelos alunos nos jogos poderão ser utilizados na promoção de ações que vão além da prática pedagógica de sala de aula, preparando-os para situações e adversidades enfrentadas na vida, como, por exemplo, saber lidar com pessoas com opiniões distintas, bem como o desenvolvimento da habilidade interpessoal, imprescindível nas relações humanas. (VERRI, 2017, p. 29)

Para Verri e Endlich (2009, p. 70), o jogo possibilita que os estudantes passem a ter um papel ativo sobre seu aprendizado, se posicionem de forma crítica, responsável e construtiva na aquisição e compreensão dos conteúdos. O ambiente criado pelo jogo reduz a pressão da sala de aula e faz com que os indivíduos mudem seus hábitos de forma positiva.

Já segundo Oliveira (2018, p. 66), existem algumas desvantagens em relação ao uso dos jogos em sala de aula, e estão relacionadas à falta de planejamento do professor, à obrigatoriedade de os estudantes participarem do jogo, ao desenvolvimento de um ambiente de competição típico do sistema capitalista e à pouca disponibilidade de materiais e de tempo para a construção dos jogos.

Outra desvantagem, no emprego dos jogos no ensino, é a pouca disponibilidade e compartilhamento entre os profissionais de materiais para que o professor possa acessar e utilizar de acordo com seu planejamento e objetivos, pois a elaboração dos jogos demanda tempo, que, em alguns casos, falta ao docente. É necessário que se tenha um maior compartilhamento dos jogos e suas possibilidades para que os professores possam se inspirar. Essa falta de aparato e tempo para sua confecção condiciona, em muitos casos, a não utilização dos jogos. (OLIVEIRA, 2018, p. 66)

A utilização de novas metodologias e a sua diversificação são importantes para o fortalecimento da Educação do Campo. Para a introdução e fixação dos conceitos e práticas agroecológicas o uso de jogos pedagógicos pode ser uma excelente estratégia, desde que, a produção de material (jogo) e o seu compartilhamento se torne prática mais comum entre educadores, pesquisadores e estudantes.

Para Oliveira (2018, p. 68), a utilização de jogos pedagógicos como ferramentas de ensino possui mais vantagens do que desvantagens e estas, podem ser contornadas pelos docentes, cabendo ao professor organizar o planejamento e definir os objetivos a serem alcançados, adequando às potencialidades dos estudantes.

Apesar dos poucos materiais disponíveis, a utilização de jogos pedagógicos nos estudos sobre Agroecologia parece ser uma excelente alternativa pedagógica, e neste sentido, buscando contribuir com o trabalho dos educadores, produzimos um jogo pedagógico com conteúdo que permite aos estudantes conhecerem alguns dos princípios da Agroecologia. O jogo está disponível no apêndice deste documento.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná foram oficializadas no ano de 2006, e é um documento orientador do currículo da Educação do Campo, sendo o resultado da organização da sociedade civil que reivindicava há bastante tempo, políticas públicas para a oferta de educação gratuita e de qualidade no campo.

A efetivação deste documento foi considerada um grande avanço, principalmente por ter sido construído coletivamente, com a parceria entre governo estadual e sociedade civil organizada, em atendimento às demandas desta modalidade de ensino. Cabe lembrar que, no ano de 2002, foram aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação, as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (Resolução CNE/CEB n. 1, de 03 de abril de 2002).

Já a Agroecologia surgiu da necessidade de resposta aos graves problemas ambientais gerados pela forma de organização da sociedade que, de modo geral, pautada no modo de produção capitalista, busca o lucro acima de tudo. A Agroecologia é uma alternativa ao modelo de agricultura industrial predominante atualmente. Modelo este visto por muitos como moderno, mas que tem causado uma série de problemas ambientais, econômicos, sociais e de saúde pública.

A Agroecologia pode ser entendida como uma ciência, um conjunto de práticas e/ou um movimento da sociedade civil, e ela propõe um novo estilo de vida, uma nova forma de se relacionar com a natureza, um novo modo de pensar e de organizar a vida em sociedade.

Para inserir a Agroecologia na agricultura e em nossa sociedade, é necessário o processo de transição agroecológica. A transição agroecológica é o processo em que ocorrem as mudanças na base produtiva da agricultura, com a redução do uso de insumos químicos e sintéticos, adoção de práticas conservacionistas buscando recuperar o equilíbrio do agroecossistema. Também devem ser considerados os aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos, visando uma melhor distribuição de renda e qualidade de vida para todos, maior dialogicidade e valorização da cultura e conhecimento do camponês.

Mas para tanto, faz-se necessário a divulgação dos conhecimentos agroecológicos e de suas práticas, bem como a produção de novos conhecimentos

e a valorização dos conhecimentos já acumulados ao longo dos tempos pelas populações rurais. E para que todo este processo aconteça é muito importante a contribuição da Educação, principalmente a Educação do Campo.

A Agroecologia e a Educação do Campo no Brasil possuem uma raiz histórica comum, o campesinato. Foi a luta da sociedade civil organizada em movimentos sociais que propiciou os avanços obtidos até o momento. A modalidade Educação do Campo e a Ciência Agroecológica, portanto, são no mínimo “irmãs”. Devem se completar e se fortalecer na busca por um novo modelo de produção agrícola e de sociedade, respeitando a diversidade e principalmente o conhecimento construído pelos camponeses.

O processo de transição agroecológica deve acontecer primeiramente nas escolas do campo, pois a educação tem o potencial de estimular as mudanças na sociedade e inspirar as novas gerações. Investir em formação continuada para educadores, trabalhar princípios e práticas agroecológicas, buscar projetos que envolvam a comunidade escolar, são passos importantes para que a transição agroecológica efetivamente aconteça no ambiente escolar.

A oferta de formação continuada aos educadores adequada à modalidade de ensino da Educação do Campo, alinhando a prática pedagógica aos preceitos dos documentos oficiais, vai fortalecer o processo de transição agroecológica na escola, o que é fundamental para alinhar a Educação do Campo com a Agroecologia.

A atenção ao trabalho pedagógico, com base nos documentos oficiais sobre currículo escolar, pode ser um caminho, pois busca assegurar o direito de acesso à cultura e o respeito a diversidade humana. As Diretrizes Curriculares da Educação do Campo do Estado do Paraná contribuem para a valorização dos estudos e das pesquisas sobre agroecossistema. Os conteúdos e metodologias do ensino, apresentados nestas Diretrizes Curriculares são fundamentais na formação dos professores e são primordiais na constituição de um conhecimento de ciência, possível com a compreensão dos estudos vinculados à Agroecologia e ao agroecossistema.

Por sua vez, a educação em Agroecologia nas escolas do campo favorece a problematização de sua realidade pelo estudante camponês, o que é fundamental para sua tomada de consciência e construção de uma visão de mundo crítica e cidadã. E este processo é essencial para que ocorram mudanças positivas no

modelo atual de produção agrícola e de organização da sociedade. Agroecologia e Educação do Campo devem caminhar juntas.

Infelizmente, na atualidade, a Educação do Campo tem recebido pouca atenção, tanto do governo do Estado do Paraná, como também do Governo Federal. Nos últimos anos, várias escolas do campo foram fechadas, outras foram transformadas em escolas multianos (antigas escolas multisseriadas), e foram empenhados pouquíssimos recursos e esforços para ofertar formação continuada para educadores e, para a produção de material didático específico para esta modalidade de ensino. Soma-se a isso, os gravíssimos reflexos da pandemia global que estamos enfrentando e que tendem a afetar principalmente as populações mais pobres e frágeis.

O momento atual não é fácil, e não parece ser o mais propício para iniciar o processo de transição agroecológica na Educação do Campo, porém, as transformações não podem ser barradas pelo momento histórico. A própria história de construção das Diretrizes Curriculares da Educação do Campo e da sistematização da Agroecologia como ciência, é um histórico de lutas e de esperança, e são estes sentimentos que devemos manter vivos para que, mais uma vez, a sociedade organizada possa fazer valer sua voz e seus direitos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAS, M.; ADAS, S. **Panorama Geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais**. 4ª ed. São Paulo, SP: Editora Moderna, 2004.

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

_____. **Agroecologia: Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável**. São Paulo, SP: Editora Expressão Popular, 2012.

ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, M. F. A.; MARTINS, A. A.; (org.). **Territórios Educativos na Educação do Campo: Escola, Comunidade e Movimentos Sociais**. 2ª ed. Belo Horizonte, MG: Editora Gutenberg, 2012.

ARROIO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C.(org.). **Por uma Educação do Campo**. 5ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2011.

AURÉLIO. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/aurelio/>>. Acesso em: 08/12/2020

BANDEIRA, F. S. **Pedagogia Etnomatemática Reflexões e ações pedagógicas em Matemática do Ensino Fundamental**. Natal, RN: EDUFERN, 2016.

BORSATO, A. V.; SILVA, A.; SANTOS, A. G.; JORGE, M. H, A. **Plantas Medicinais e Agroecologia: Uma Forma de Cultivar o Saber Popular na Região de Corumbá, MS**. Corumbá, MS: EMBRAPA, 2009.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

_____. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**. Brasília, DF: CNE, 2002.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério da Saúde. **Indicadores Institucionais do Programa Nacional de Vigilância da qualidade da água para consumo humano 2018**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos – Para. Relatório das amostras analisadas no período de 2017-2018**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019.

_____. Lei nº7.802, de 11 de julho de 1989. **Dispõe sobre os Agrotóxicos**. Diário Oficial da União de 12/07/1989, p. 11459, Brasília, DF

CALDART, Roseli Salete. (org.). **Caminhos para transformação da Escola 4: Trabalho, Agroecologia e Estudo nas Escolas do Campo**. São Paulo, SP: Editora Expressão Popular, 2017.

_____. **A Escola do Campo em Movimento**. Currículo sem Fronteiras, v.3, n.1, pp.60-81, Jan/Jun 2003.

_____. Concepção de Educação do Campo: um guia de estudo. In: MOLINA, M. C. e MARTINS, M. F. A. (orgs). **Formação de formadores. Reflexões sobre as experiências da Licenciatura em Educação do Campo no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019, p. 55-76.

_____. **Escolas do Campo e Agroecologia: uma agenda de trabalho com a vida e pela vida!** Porto Alegre, RS: [s.n.], 2016. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/301416870/Escolas-Do-Campo-e-Agroecologia-Roseli-Fev16-1>> Acesso em 20 de dezembro de 2020.

_____. **Escolas do Campo e Agroecologia: uma agenda de trabalho com a vida e pela vida!** Porto Alegre, RS: 2016.
Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/301416870/Escolas-Do-Campo-e-Agroecologia-Roseli-Fev16-1>
Acesso em: 05 de março de 2021

CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. **Princípios e Perspectivas da Agroecologia**. Curitiba, PR:IFPR, 2011.

CARDOSO, C. P.; COCCO, M. I. M. **Projeto de Vida de um Grupo de Adolescentes à Luz de Paulo Freire**. Ver. Latino-Americana de Enfermagem, 2003, novembro-dezembro; 11(6):778-85.

COTRIM, Décio Souza. **O estudo da participação na interface dos atores na arena de construção do conhecimento agroecológico**. 2013. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Paz, Educação Matemática e Etnomatemática**. Maringá, PR: vol. 4, nº 8, junho 2001; pp.15-33.

DEMO, Pedro. **Pesquisa Princípio Científico e Educativo**. 10. ed. São Paulo, SP: Editora Cortez, 2003.

EMBRAPA, **Marco Referencial em Agroecologia**. Brasília, DF: Embrapa, 2006.

FREIBERGUER, R. M.; BERBEL, N. A. N. **A importância da Pesquisa como Princípio Educativo na atuação Pedagógica de Professores de Educação Infantil e ensino Fundamental**. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 2009.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1967.

_____. **Extensão ou Comunicação?** 5ªed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1980.

_____. **Pedagogia da Autonomia.** 25ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1987.

GARDIM, Vanessa Gonçalves. **Percursos na Construção do Conhecimento Agroecológico.** Maringá, PR: Universidade Estadual de Maringá - UEM, 2016.

GHEDIN, Evandro. (org.). **Educação do Campo: Epistemologia e Práticas.** Editora Cortez, 2012.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável.** Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 2000.

KOVALSKI, M. L.; OBARA. A. T. **O Estudo da Etnobotânica das Plantas Medicinais na Escola.** Ciênc. Educ., Bauru, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013.

LONDRES. Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: Um guia para ação em defesa da vida.** Rio de Janeiro, RJ: AS-PTA Assessoria e serviços a projetos em agricultura alternativa, 2011.

MACHADO, Paulo. **Um Avião Contorna o Pé de Jatobá e a Nuvem de Agrotóxico Pousa na Cidade.** Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, 2008.

MODRO, A. F. H.; MENEGUELI, A. Z.; RIBEIRI, S. B.; MAIA, E.; LIMA-JÚNIOR, G. A. **Importância do conhecimento tradicional de plantas medicinais para a conservação da Amazônia.** X Congresso Brasileiro de Agroecologia. ISSN 2236-7934 – Vol. 10, Nº 3 de 2015.

MORAES, Ponyelen da Silva. **Educar pela pesquisa: uma proposta metodológica para a Alfabetização Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Manaus, AM: Universidade do Estado do Amazonas - UEA, 2011.

MORÁN, José. **Mudando a Educação com Metodologias Ativas. Coleção Mídias Contemporâneas.** Ponta Grossa, PR: Universidade Estadual de Ponta Grossa -

UEPG, 2015.

MUTUANDO, Instituto Giramundo. **A Cartilha Agroecológica**. Botucatu, SP: Editora Criação, 2005.

NUNES, E. S.; PAIXÃO, J. F. **O uso do jogo didático na aula de Agroecologia: Uma perspectiva sobre a Educação Científica**. I Seminário de Pós Graduação do IF Baiano Campus Uruçuca - Ética, Tecnologias e Sustentabilidade. Bahia: 2018
Disponível em:

<<https://even3.blob.core.windows.net/processos/18df09c44ad040fab4d2.pdf>>

Acesso em: 22/12/2020.

OLIVEIRA, Thais Pires de. **A utilização de jogos por professores de Geografia na Educação Básica**. Maringá, PR: Universidade Estadual de Maringá, 2018.

PARANÁ (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação do Campo**. Curitiba, PR: SEED, 2006.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Cadernos Temáticos da Diversidade: Educação do Campo**. Curitiba, PR: SEED, 2009.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Cadernos Temáticos da Diversidade: Educação do Campo**. Curitiba, PR: SEED, 2010.

PAVINI, G. C.; JUNIOR, J. A.; RIBEIRO, M. L. **Agroecologia na Educação do Campo: possibilidades de construção entre homem e natureza**. Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação – Vol. 4, n. 1 – 2018.

Disponível em: <http://rinte.ifsp.edu.br/index.php/RInTE/article/viewFile/450/pdf>
Acesso em: 05/03/2021

PETERSEN, D.; DIAS, A. **Construção do conhecimento agroecológico novos papéis, novas identidades**. Rio de Janeiro, RJ: Articulação Nacional de Agroecologia, 2007.

PICIN, B. M.; BETO, J. **Residência Agrária em Debate Movimentos sociais e universidades públicas na construção de territórios camponeses no Brasil: Educação do Campo, Práticas Pedagógicas e Questão Agrária**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Bonecker, 2017.

PRIMAVESI, Ana. **Manual do solo vivo: solo sadio planta sadia ser humano sadio**. São Paulo, SP: Editora Expressão Popular, 2016.

RESENDE, E.C.; SALES, P, F; SOARES, V. C; TEIXEIRA, M. C; DUARTE, C. K. **Jogos educativos como agente facilitador no processo de aprendizagem de química.** *For Science*, Formiga, v. 8, n. 2, e00839, jul./dez. 2020. DOI: 10.29069/forscience.2020v8n2.e839.

RIBEIRO, D. S.; TIEPOLO, E. V.; VARGAS, M. C.; SILVA, N. R. (org.). **Agroecologia na Educação Básica: questões Propositivas de Conteúdo e Metodologia.** São Paulo, SP: Editora Expressão Popular, 2017.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Material de apoio ao Programa Ensino Integral do Estado de São Paulo, Projeto de Vida.** São Paulo, SP: 2014.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e Direitos dos Agricultores.** São Paulo, SP: Editora Petrópolis, 2016.

SANTOS, V. R. **Jogos na escola: os jogos nas aulas como ferramenta pedagógica.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes. 2014.

SCHMIDT, Wilson. **Educação do Campo: Agroecologia [e] campesinato: três ângulos, três lados, mas não um triângulo.** Florianópolis, SC: NEA EduCampo/UFSC, 2018.

SOUSA, Romier da Paixão. **Agroecologia e Educação do Campo: Desafios da Institucionalização no Brasil.** *Educ. Soc.*, Campinas, SP, v. 38, nº. 140, p.631-648, jul.-set., 2017.

Disponível em: <file:///C:/Users/W7/Downloads/1678-4626-es-38-140-00631.pdf>
Acesso em: 05/03/2021

VERRI, J. B.; ENDLICH, A. M. **A utilização de jogos aplicados no ensino de geografia.** In: *Revista Percurso – NEMO*. Maringá, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2009.

ZAMBERLAM, J.; FRONCHETI, A. **Agroecologia: Caminho de Preservação do Agricultor e do Meio Ambiente.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

9 APÊNDICE

9.1 SUGESTÃO DE JOGO PEDAGÓGICO COM CONTEÚDO AGROECOLÓGICO

Este jogo pedagógico é organizado em formato de perguntas (Quiz), que são disponibilizadas em cartas. Ele é recomendado para estudantes do Ensino Fundamental II como forma de introduzir, acompanhar ou avaliar a construção do conhecimento pelos estudantes.

Para jogar, os estudantes devem ser divididos em grupos de 4 alunos, e todas as cartas devem ficar em um monte sobre a mesa com a face voltada para baixo. Os estudantes podem tirar par ou ímpar para saber quem começa o jogo e quem ganhar, tira a primeira carta e faz a pergunta para o participante localizado do seu lado esquerdo. Se o colega acertar a resposta, ele fica com a carta, caso ele erre, a carta volta para o final do monte.

<p style="text-align: center;">AGROECOLOGIA Questão 01</p> <p>O conjunto de técnicas, métodos e inovações aplicadas na agricultura que consiste na utilização de um pacote tecnológico desenvolvido pelos países ricos e que é baseado na química e genética, é chamada de?</p> <p>A) Revolução Húmica. B) Transgenia. C) Revolução Verde. D) Biotecnologia.</p> <p style="text-align: right;">Resposta: C</p>	<p style="text-align: center;">AGROECOLOGIA Questão 02</p> <p>O sistema de produção agrícola ou unidade de produção, que é considerado um sistema ecológico alterado, manejado de forma a aumentar a produtividade, é chamado de:</p> <p>A) Ecossistema. B) Agroecossistema. C) Nicho Ecológico. D) Cadeia Produtiva.</p> <p style="text-align: right;">Resposta: B</p>
--	---

AGROECOLOGIA

Questão 03

Os Organismos Geneticamente Modificados – OGM são organismos vivos que foram modificados com a alteração de seu código genético. Esses organismos também são chamados de:

- A) Transgênicos.
- B) Biogênicos.
- C) Ecogênicos.
- D) Orgânicos.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 04

O conjunto de processos e técnicas que visam utilizar os conhecimentos da área da biologia em diversas áreas científicas e tecnológicas, principalmente na agricultura, é chamada de:

- A) Agro tecnologia.
- B) Biotecnologia.
- C) Transbiologia.
- D) Biodinâmico.

Resposta: B

AGROECOLOGIA

Questão 05

O direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis, é chamada de:

- A) Alimentação Saudável.
- B) Alimentação Orgânica.
- C) Segurança Alimentar.
- D) Alimentação Básica.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 06

Os alimentos que, em sua produção, não são utilizados produtos químicos, fertilizantes sintéticos, antibióticos ou hormônios, e são produzidos priorizando a saúde humana, são chamados de:

- A) Orgânicos.
- B) Transgênicos.
- C) Hidropônicos.
- D) Bióticos.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 07

O conjunto formado pelas interações entre os componentes bióticos, como os organismos vivos como plantas, animais e micróbios, e os componentes abióticos, como os elementos químicos e físicos, como o ar, a água, o solo e minerais, é chamado de:

- A) Agroecossistema.
- B) Ecossistema.
- C) Ecologia.
- D) Abióticos.

Resposta: B

AGROECOLOGIA

Questão 08

A parte da Biologia que se preocupa com o estudo das relações estabelecidas entre os seres vivos e destes com o meio ambiente em que vivem, é chamada de:

- A) Ecologia.
- B) Agronomia.
- C) Agroecologia.
- D) Ciências.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 09

As substâncias químicas, físicas ou biológicas utilizadas no setor agropecuário, especialmente em monoculturas, para o controle de pragas, doenças e plantas não desejáveis e que tem seu uso associado principalmente a problemas ambientais, são chamadas de:

- A) Agrotóxicos.
- B) Produtos Biológicos.
- C) Transgênicos.
- D) Biotecnológicos.

AGROECOLOGIA

Questão 10

A produção ou cultura agrícola de apenas um único tipo de produto agrícola, é chamada (o) de:

- A) Policultivo.
- B) Agrofloresta.
- C) Monocultura.
- D) Agricultura Familiar.

Resposta: A	Resposta: C
<p style="text-align: center;">AGROECOLOGIA Questão 11</p> <p>O sistema de plantio de espécies agrícolas e florestais em uma mesma área, e que torna possível a produção de grãos, frutos e fibras misturando espécies agrícolas, gramíneas, frutíferas e florestais no mesmo espaço, é chamado de:</p> <p>A) Ecofloresta. B) Bioplantio. C) Agrofloresta. D) Floresta Nativa.</p>	<p style="text-align: center;">AGROECOLOGIA Questão 12</p> <p>A prática de alternar espécies vegetais no decorrer do tempo, numa mesma área agrícola, numa sequência planejada de cultivo de diferentes culturas, é chamada de:</p> <p>A) Agricultura extensiva. B) Rotação de Culturas. C) Monocultivos. D) Agricultura Familiar.</p>
Resposta: C	Resposta: B
<p style="text-align: center;">AGROECOLOGIA Questão 13</p> <p>O sistema de cultivo que consiste na elaboração, implantação e manutenção de ecossistemas produtivos que mantenham a diversidade, a resiliência, e a estabilidade dos ecossistemas naturais, promovendo energia, moradia e alimentação humana de forma harmoniosa com o ambiente, é chamado de:</p> <p>A) Permacultura. B) Policultivo. C) Ecofloresta. D) Cultivo Adensado.</p> <p>Resposta: A</p>	<p style="text-align: center;">AGROECOLOGIA Questão 14</p> <p>A sequência linear da transferência de matéria e energia, na qual é possível observar uma sequência de organismos servindo de alimento para outros (produtores, consumidores e decompositores), é chamada de:</p> <p>A) Cadeia Alimentar. B) Segurança Alimentar. C) Estrutura Alimentar. D) Cadeia Orgânica.</p> <p>Resposta: A</p>

AGROECOLOGIA

Questão 15

O processo pelo qual ocorre a conversão da energia solar em energia química para realização da síntese de compostos orgânicos pelos vegetais, é chamada de:

- A) Biossíntese.
- B) Foto alimentação.
- C) Fotossíntese.
- D) Alimentação Natural.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 16

O conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação, com condições de geologia e clima semelhantes, e que agrupam uma diversidade de flora e fauna próprio, é chamado de:

- A) Agrofloresta.
- B) Bioma.
- C) Ecossistema.
- D) Agroecossistema.

Resposta: B

AGROECOLOGIA

Questão 17

A técnica agrícola que promove a reciclagem de nutrientes do solo por meio do plantio de determinadas espécies de plantas, em seguida o corte e sua deposição sobre o solo a fim de torná-lo mais fértil, é chamada de:

- A) Adubação Mineral.
- B) Rotação de Culturas.
- C) Adubação Verde.
- D) Cultivo de Transgênicos.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 18

O processo biológico de transformação de resíduos orgânicos em substâncias húmicas pela ação de microrganismos, é chamado de:

- A) Compostagem.
- B) Adubação Verde.
- C) Biossíntese.
- D) Hidroponia.

Resposta: A

AGROECOLOGIA**Questão 19**

O processo de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas, que tem como meta a passagem de um modelo agroquímico de produção para a estilos de agriculturas de base ecológica, é chamado de:

- A) Agrofloresta.
- B) Transição Agroecológica.
- C) Cadeia Agroecológica.
- D) Fixação Biológica.

Resposta: B

AGROECOLOGIA**Questão 20**

A variedade de vida que engloba a riqueza das espécies, dos genes que contém e dos ecossistemas que constituem o meio ambiente, é chamada de:

- A) Biodiversidade.
- B) Ecodiversidade.
- C) Biotecnologia.
- D) Ecovida.

Resposta: A

AGROECOLOGIA**Questão 21**

O conjunto de medidas que visam promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade, é chamado de:

- A) Concentração Fundiária.
- B) Reforma Agrária.
- C) Reforma Agrícola.
- D) Êxodo Rural.

Resposta: B

AGROECOLOGIA**Questão 22**

A grande quantidade de terras sob posse de um número muito pequeno de pessoas, é chamada de:

- A) Concentração Fundiária.
- B) Reforma Agrária.
- C) Concentração Agrícola.
- D) Agricultura Familiar.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 23

O sistema de produção agrícola de base ecológica que integra o uso de princípios da Homeopatia e o acompanhamento do calendário astronômico (além das fases da lua), é chamado de:

- A) Agrofloresta.
- B) Agricultura Biodinâmica.
- C) Agricultura Cósmica.
- D) Agricultura Extensiva.

Resposta: B

AGROECOLOGIA

Questão 24

O sistema de tratamento natural e holístico, baseado na cura pelos semelhantes, isto é, a substância que em grandes quantidades pode causar doença, são diluídas para curar a doença e que pode ser utilizada também na agricultura, é chamada de:

- A) Agroecopatia.
- B) Imunoterapia.
- C) Homeopatia.
- D) Agricultura Pioneira.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 25

Francis Chaboussou, elaborou a teoria segundo a qual, as plantas que crescem em solos férteis e equilibrados possuem resistência natural ao ataque de parasitas. Já as plantas tratadas com fertilizantes solúveis, apresentam um desequilíbrio que causa o aparecimento de pragas. Esta teoria é chamada de:

- A) Teoria da Trofobiose.
- B) Teoria da Imunoterapia.
- C) Teoria dos Agrotóxicos.
- D) Teoria Biodinâmica.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 26

Para a Agroecologia o solo, as plantas, os animais, a água e tudo mais que está a nossa volta devem ser manejados respeitando os limites da natureza e as características da cultura do agricultor, o ser humano é parte da natureza. Esse enfoque integral é chamado de:

- A) Enfoque Planetário.
- B) Enfoque Sistêmico.
- C) Enfoque Biodinâmico.
- D) Enfoque Intensivo.

Resposta: B

AGROECOLOGIA

Questão 27

As agriculturas de base ecológica são os diferentes estilos de agricultura ecológica que se desenvolveram ao redor do mundo. Um exemplo de agricultura de base ecológica é:

- A) Agricultura Extensiva Monocultora.
- B) Agricultura Hidropônica.
- C) Agricultura Orgânica.
- D) Agricultura Bioativa.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 28

Os possíveis predadores ou parasitas de um outro organismo que se tornou praga em um determinado sistema de produção agrícola, são chamados de:

- A) Inimigos Naturais.
- B) Decompositores.
- C) Insetos Sistêmicos.
- D) Biorrepositores.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 29

As comunidades tradicionais sempre se relacionaram com a natureza e acumularam um saber valioso sobre os ciclos naturais, as plantas, os animais e a relação dos elementos que compõem a paisagem. A Agroecologia valoriza este conhecimento, que é chamado de:

- A) Conhecimento Sistemático.
- B) Saber Popular.
- C) Conhecimento Científico.
- D) Conhecimento Técnico.

Resposta: B

AGROECOLOGIA

Questão 30

A Agroecologia oferece princípios, conceitos e metodologias para o planejamento de uma produção de alimentos de alta qualidade. Qual dos manejos abaixo está de acordo com os princípios da Agroecologia?

- A) Adubação Química.
- B) Uso Intensivo de Agrotóxicos.
- C) Adubação Orgânica.
- D) Uso de Mão de Obra Escrava.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 31

Para a Agroecologia, a produção agrícola deve ser realmente de base ecológica, e para isto, é necessário utilizar algumas técnicas como:

- A) Adubação Verde.
- B) Monocultura.
- C) Sementes Transgênicas.
- D) Uso Intensivo de Agrotóxicos

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 32

As plantas, de forma geral e simplificada, precisam de 3 elementos básicos para o seu desenvolvimento, que são:

- A) Luz, Água e Terra.
- B) Luz, Água e Nutrientes.
- C) Água, Nitrogênio e Agrotóxico.
- D) Luz, Terra e Nitrogênio.

Resposta: B

AGROECOLOGIA

Questão 33

Quando os ecossistemas estão preservados, o conjunto de comunidades que vivem neles e seus fatores abióticos estão preservados, não há ocorrência de distúrbios ou danos aos recursos naturais, podemos dizer que há:

- A) Agricultura Biodinâmica.
- B) Agroecossistema.
- C) Equilíbrio Ecológico.
- D) Uso Intensivo da Biotecnologia.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 34

O processo de absorção dos nutrientes minerais disponíveis no solo pelas plantas de um determinado ecossistema, sua translocação interna nesses vegetais e o retorno para o solo desses nutrientes acumulados na massa dos vegetais, é chamado de:

- A) Transição Agroecológica.
- B) Agricultura Natural.
- C) Agricultura Ecológica.
- D) Ciclagem de Nutrientes.

Resposta: D

AGROECOLOGIA

Questão 35

Para a Agroecologia, a capacidade de um sistema absorver os efeitos de perturbações graves, tais como secas, pragas, inundações, e retornar ao estado de equilíbrio mantendo o seu potencial produtivo, é chamado de:

- A) Estabilidade.
- B) Biodiversidade.
- C) Recuperação.
- D) Resiliência.

Resposta: D

AGROECOLOGIA

Questão 36

Ela é tanto uma ciência quanto um conjunto de práticas. Fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas produtivos e preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis.

Estamos falando da:

- A) Agronomia.
- B) Ecologia.
- C) Geografia.
- D) Agroecologia.

Resposta: D

AGROECOLOGIA

Questão 37

O conjunto de técnicas utilizadas para cultivar plantas com o objetivo de obter alimentos, bebidas, fibras, energia, matéria-prima para roupas, construções medicamentos, ferramentas ou apenas para paisagismo é denominada de:

- A) Agronomia.
- B) Agroecologia.
- C) Agricultura.
- D) Ecologia.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 38

As sementes tradicionais de variedades desenvolvidas, adaptadas ou produzidas por agricultores familiares ou camponeses, assentados da reforma agrária, quilombolas ou indígenas, com características bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades, são chamadas de:

- A) Sementes Transgênicas.
- B) Sementes Peletizadas.
- C) Sementes Híbridas.
- D) Sementes Crioulas.

Resposta: D

AGROECOLOGIA**Questão 39**

Os adubos líquidos feitos com materiais fáceis de ser encontrados na natureza (esterco fresco, folhas e restos de culturas e alimentos) e com um bom desempenho na agricultura familiar, são chamados de:

- A) Adubo Químico.
- B) Adubação Verde.
- C) Adubo Mineral.
- D) Biofertilizante.

Resposta: D

AGROECOLOGIA**Questão 40**

O uso de insetos, fungos ou outros organismos que ajudam a evitar ou combater pragas e doenças na agricultura, é chamado de:

- A) Controle Sanitário.
- B) Controle Biológico.
- C) Rotação de Cultura.
- D) Agrotóxicos.

Resposta: B

AGROECOLOGIA**Questão 41**

O cultivo de várias plantas diferentes no mesmo local e ao mesmo tempo, é chamado de:

- A) Adubação Verde.
- B) Agricultura de Precisão.
- C) Consórcio de Culturas.
- D) Rotação de Culturas.

Resposta: C

AGROECOLOGIA**Questão 42**

Os microrganismos regenerativos, que produzem substâncias orgânicas úteis às plantas via metabolismo secundário, podendo produzir hormônios e vitaminas e melhorar as propriedades biológicas, físicas e químicas do solo, são chamados de:

- A) Microrganismos Eficientes (ME).
- B) Microrganismos Híbridos.
- C) Microrganismos Biodiversos.
- D) Microrganismos Agroecológicos.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 43

Algumas plantas nos canteiros das hortas podem afastar insetos das culturas cultivadas, são plantas com características repelentes, controladoras, atrativas ou inibidoras. Essas plantas são chamadas de:

- A) Plantas Invasoras.
- B) Plantas Medicinais.
- C) Plantas Fixadoras.
- D) Plantas Defensivas.

Resposta: D

AGROECOLOGIA

Questão 44

As plantas que possuem propriedades terapêuticas e podem ser usadas no tratamento de doenças ou que melhorem as condições de saúde das pessoas, são chamadas de:

- A) Plantas Defensivas.
- B) Plantas Invasoras.
- C) Plantas Agroecológicas.
- D) Plantas Medicinais.

Resposta: D

AGROECOLOGIA

Questão 45

As doenças de plantas geralmente são causadas por microrganismos, provocando uma série de processos fisiológicos prejudiciais, alterando seu metabolismo. Os mais comuns são os fungos, bactérias, vírus e nematóides. Esses microrganismos são chamados:

- A) Hospedeiros.
- B) Insetos.
- C) Moluscos.
- D) Fitopatógenos.

Resposta: D

AGROECOLOGIA

Questão 46

Uma das características da Agroecologia é a capacidade de enxergar e compreender o todo por meio da análise das partes que o formam e suas interações. Essa capacidade é chamada de:

- A) Visão Ecológica.
- B) Visão Estratégica.
- C) Visão Sistêmica.
- D) Ecovisão.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 47

Uma das características de um jardim, de uma horta agroecológica é a sua diversidade. A produção de diversas espécies juntas no mesmo canteiro é conhecida como:

- A) Plantas Medicinais.
- B) Plantas Invasoras.
- C) Plantas Defensivas.
- D) Plantas Companheiras.

Resposta: D

AGROECOLOGIA

Questão 48

Um dos princípios da Agroecologia é o manejo ecológico, que é o conjunto de práticas que o agricultor realiza. Das alternativas abaixo, qual é considerada uma prática de manejo ecológico?

- A) Aplicação de Inseticida Químico.
- B) Adubação Química.
- C) Cobertura do Solo.
- D) Queimadas.

Resposta: C

AGROECOLOGIA

Questão 49

O processo no qual se utilizam as minhocas para digerir a matéria orgânica, originando um adubo mais estável, é chamado de:

- A) Vermicompostagem.
- B) Esterco.
- C) Adubação Ecológica.
- D) Adubação Verde.

Resposta: A

AGROECOLOGIA

Questão 50

A Agroecologia propõe uma agricultura socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável, e engloba diversos modelos e técnicas agrícolas. Qual dos modelos abaixo não está de acordo com a Agroecologia?

- A) Agricultura Biodinâmica.
- B) Agricultura Orgânica.
- C) Agricultura Natural.
- D) Agronegócio.

Resposta: B