

AGROECOLOGIA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DE ACORDO COM A EXPERIÊNCIA NA CASA FAMILIAR RURAL DE BRASIL NOVO ¹.

DEBORAH DA SILVA ARAÚJO²

Resumo

A temática sobre agroecologia abre caminhos metodológicos que possibilitam um ensino-aprendizagem voltado a realidade do jovem de escolas do campo. Entretanto, esse método de ensino ainda não faz parte do sistema de educação convencional, principalmente nas escolas municipais das zonas rurais. Alternativamente, a CFR trabalha um método pedagógico diferenciado, fazendo com que o jovem esteja mais conectado ao seu modo de vida. O presente trabalho busca objetivo refletir sobre a inserção de temáticas ligadas à Agroecologia nas escolas do campo com base nas experiências da CFR de Brasil Novo, propondo uma sequência didática para o ensino de ciências a partir dessas reflexões. Para isso realizou-se um estudo bibliográfico e entrevistas acerca do tema, associando experiências de educandos e educadores adquiridas na CFR de Brasil Novo, a partir de uma abordagem qualitativa. O estudo se deu por meio do que se viu e ouviu dos educandos e educadores, onde será apresentada uma proposta metodológica, que pode ser realizada em outras escolas municipais da zona rural, oportunizando-as a terem um conhecimento agroecológico nas aulas de ciências. Essa proposta será focada no estudo através da horta, sendo esta considerada um laboratório vivo disponível a diferentes atividades didáticas. Vale ressaltar que sua instalação em ambientes escolares proporciona um conjunto de vantagens à comunidade escolar, como a abordagem de temas relacionados à educação ambiental e educação para a saúde através dos aspectos nutricional e alimentar. Os resultados apontam a necessidade de pensar e alterar as práticas na sala de aula associando as experiências adquiridas na CFR com métodos mais alternativos e diversificado voltada a agroecologia, conectando o estudante com sua realidade.

Palavras-chave: Agroecologia, CFR, educação, método.

Keywords: Agroecology, CFR, education, method.

¹ Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza em Territórios Educacionais da Transamazônica e Xingu, da Universidade Federal do Pará, *Campus* de Altamira, sob a orientação do professor Daniel Palma Perez Braga, para obtenção de título em especialização

² Graduada em Educação do Campo – Ciências da Natureza- pela Universidade Federal do Pará, e em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional – UNINTER. Discente do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza em Territórios Educacionais da Transamazônica e Xingu, da Universidade Federal do Pará. E-mail: debbyaraujo.rock@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a agroecologia vem sendo bastante discutida, não apenas em áreas agrárias, mas também é vista como uma proposição científica, como um conjunto de práticas sociais e técnicas e como um movimento social (WEZEL et al., 2009). O conceito de agroecologia visa conciliar esforços em produzir uma agricultura socialmente justa, ecologicamente sustentável e economicamente viável, onde todas as formas de vida são preservadas. De acordo com Altieri (1995) podemos entender a agroecologia como ciência ou disciplina científica com uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, com a finalidade de permitir a implantação e o desenvolvimento de modos de agricultura com maiores condições de sustentabilidade no curto, médio e longo prazos. Esse conhecimento vem se ampliando a cada dia dentro e fora dos âmbitos escolares, principalmente, fazendo-se presente no cotidiano de muitos agricultores, uma vez que muitos já trabalham com a produção orgânica, que é um dos caminhos possíveis para se chegar a agroecologia.

Nessa perspectiva, a agroecologia na região da rodovia Transamazônica no Sudoeste paraense se faz presente por meio de diversas iniciativas de agricultores e agricultoras familiares que se preocupam em desenvolver uma agricultura por meio de sistemas de produção orgânicos e agroecológicos. Sendo assim, é importante frisar a importância da agroecologia também no âmbito escolar. Por exemplo, o caso do município de Brasil Novo, que é uma região predominantemente rural, em que parte de sua economia é advinda da agricultura familiar e, a degradação dos solos, das águas, das florestas e do meio natural já é evidenciada nos sistemas produtivos adotados.

Um espaço de grande importância para os filhos dos agricultores familiares³, de pequenas propriedades rurais⁴, é a Casa Familiar Rural (CFR)⁵. Uma instituição

³Wanderley (2009) afirma que a agricultura familiar é aquela em que a família, ao mesmo tempo que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo. Da mesma maneira, é responsável pela produção dos alimentos que são disponibilizados para o consumo da população como um todo.

⁴ Entende-se por pequena propriedade “o imóvel rural de área compreendida entre um e quatro módulos fiscais” comprovadamente trabalhada pela família e sendo a sua única fonte de sobrevivência. (BRASIL, 1993).

⁵ Fanck (2007) enfatiza que a Casa Familiar Rural é uma instituição dentro de um município ou dentro de uma região destinada à formação diferenciada dos jovens agricultores. Busca oferecer a formação técnica, humana e gerencial aos jovens do meio rural cuja famílias obtêm seu sustento através do trabalho na agricultura, na pesca ou na agropecuária.

considerada como uma organização social formalizada em Associação, com intuito de promover a educação no campo, de maneira participativa entre camponeses, para possibilitar a permanência do jovem no campo. Sendo assim, as práticas educacionais são voltadas à realidade dos jovens e representam um elo entre os jovens e o campo, possibilitando, a partir de técnicas educacionais e de treinamento, formar cidadãos comprometidos com a agricultura e com meio ambiente.

Neste sentido, a CFR tem contribuído bastante, oferecendo um estudo voltado para a valorização da vida, por meio da proposta de uma agricultura familiar de forma sustentável e primando pela produção e o consumo de alimentos orgânicos. Para cumprir com seus objetivos, a CFR utiliza a pedagogia da alternância como método de ensino-aprendizado em que os estudantes ficam 15 (quinze) dias na escola e 15 (quinze) dias em casa desenvolvendo atividades em forma de estudo dirigido e tendo a oportunidade de colocar em prática o que foi aprendido no período em que esteve na escola.

O surgimento da CFR na Transamazônica se deu em 1995 devido a comprovação da precariedade da formação escolar, por conta da pouca oferta de instalações, da baixa qualidade de ensino, incertezas quanto aos investimentos futuros, como também a preocupação com a agricultura familiar. Esse novo modelo educacional surgiu com o intuito de possibilitar uma educação apropriada às necessidades sociais históricas para conter o êxodo, desenvolver o campo, superando as condições de pobreza, dentre outras mazelas. Por meio de uma formação conscientizadora dos alunos e suas famílias junto às comunidades, usa como referencial a teoria do conhecimento, em que teoria e prática andam juntas, fazendo do ambiente em que vivem, o principal laboratório de conhecimento (Souza e Silva - Casas Familiares Rurais – Transamazônica e Xingu - 2012).

É importante destacar que o Pará é um dos estados do Brasil onde há mais atuação de CFRs. No município de Brasil Novo, esta instituição foi fundada no ano de 2005, funcionando em modalidade de formação no modelo de internato, com os mesmos princípios das demais CFRs. Entretanto, muitas unidades encontram-se com graves limitações financeiras, ou desativadas, como é o caso da CFR de Brasil Novo. Assim, com o fechamento dessas escolas há alguns impactos negativos, como a dificuldade de acesso à escola, devido ao transporte escolar deficitário, e ao conhecimento, como ainda desconsiderar a realidade e a identidade dos alunos.

É perceptível a deficiência tanto da distância dos alunos da escola quanto do método de ensino nas escolas rurais convencionais, onde professores e alunos estão

sujeitos à monotonia pautada na transmissão de conteúdos e leituras do livro didático, o que desconecta os alunos da realidade em que estão inseridos. Neste sentido, é importante frisar que o conhecimento adquirido na CFR precisa se expandir para além dos “muros” da escola, oportunizando outras escolas do campo ter um conhecimento agroecológico nas aulas de ciências, possibilitando ao aluno fazer uma relação entre o que se aprende na escola com o seu contexto de vivência.

Partindo desse pressuposto, surge o questionamento: Quais as possibilidades de inserir as temáticas ligadas à Agroecologia nas escolas do campo a partir da experiência da CFR de Brasil Novo?

Esses e outros questionamentos se deram a partir de experiências de educandos e educadores, incluindo minha própria experiência como docente nesta instituição, como também a origem educacional fragilizada e a deficiência no método de ensino no sistema convencional. Em que nestes sistemas de educação, principalmente nas escolas municipais do campo, não condizem com a realidade dos modos de vida rurais e, portanto, dificultam o ensino-aprendizagem, enquanto a CFR trabalha um método mais alternativo e diversificado conectando o estudante com sua realidade. Neste sentido, Paulo Freire afirma que a “leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 1989), com isto, quer dizer que o apoio na realidade vivida é a base para qualquer construção de conhecimento.

Sendo assim, a intenção das discussões sobre agroecologia pretende ir além dos espaços da CFR e fazer chegar em outras escolas do campo, onde poderá servir de inspiração para trabalharem de maneira diferenciada com base na agroecologia. Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo refletir sobre a inserção de temáticas ligadas à Agroecologia nas escolas do campo com base nas experiências da CFR de Brasil Novo, propondo uma sequência didática para o ensino de ciências a partir dessas reflexões.

Para isso, os objetivos específicos são: apresentar a experiência da CFR de Brasil Novo numa abordagem agroecológica quanto ao incentivo de hábitos alimentares saudáveis e mudanças nas percepções ambientais dos estudantes; discutir as possibilidades de abordagem da Agroecologia em escolas do campo a partir da experiência da CFR, propor uma sequência Didática voltada para escolas convencionais no ensino de ciências, com o intuito de auxiliar no desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, capaz de instigar os alunos a participarem ativamente do processo de ensino e aprendizagem a partir da experiência da CFR.

Diante disso, entende-se da importância do Ensino de Ciências e dos estudos sobre a agroecologia no sentido de despertar nos jovens, através do conhecimento, a necessidade da permanência no campo. Com base nas palavras de De Bastiani e Strasser (2012), a educação é um dos pilares que sustenta a permanência do jovem no campo.

2 MÉTODOS

O local de estudo concentra-se na zona rural do município de Brasil Novo/PA, localizado no Sudoeste Paraense, Amazônia Oriental. Com sede localizada às margens da Rodovia Transamazônica (BR-230), km 46, onde predomina a economia de base rural, principalmente cacau e gado bovino. Dentre as fontes de renda, a agricultura consiste em uma produção diversificada de hortaliças, frutas, mel, peixes, aves, entre outros. Nesta perspectiva, pensa-se na importância da escola como um meio influenciador para boas práticas na agricultura e sobre isso foi feito um estudo.

Optou-se pela abordagem de cunho qualitativo, em que se preocupa com a análise descritiva do assunto em questão, procedendo-se inicialmente a uma pesquisa bibliográfica fundamentada nos referenciais teórico-metodológicos acerca do tema. De acordo com Cervo e Bervian (1976, p. 69), qualquer tipo de pesquisa em qualquer área do conhecimento, supõe e exige pesquisa bibliográfica prévia, quer para o levantamento da situação em questão, quer para a fundamentação teórica e metodológica.

Ademais, realizou-se também pesquisas de campo, por meio de entrevistas, através da qual pôde-se conhecer as experiências de educandos e educadores adquiridas na Casa Familiar Rural (CFR) de Brasil Novo como descrita na (Figura 1) a produção e o cultivo de hortaliças produzidas pelos educandos.

Figura 1 - Horta Casa Familiar Rural de Brasil Novo experiências do cultivo de hortaliças orgânicas produzidas pelos educandos da CFR.



Fonte: registro fotográfico pela equipe da escola (2019).

A pesquisa foi realizada por meio entrevistas com o uso de roteiros (Apêndice A) aplicados a 9 ex-alunos e 5 ex-monitores/professores, selecionados com base no ano de atuação, que é de 2017 a 2020, da Casa Familiar Rural Pe. Oscar Albino Fuhr, localizada no município de Brasil Novo, vicinal 14, a 2 km da sede. As entrevistas continham perguntas objetivas e subjetivas, buscando compreender tanto o aprendizado dos ex-alunos (tiveram o curso integrado ao técnico agropecuário), quanto as influências das práticas agroecológicas conhecidas a partir das disciplinas dos professores. Estes profissionais foram capacitados a trabalharem respeitando o sistema da pedagogia da alternância, além de contribuir de maneira eficaz para a construção da autonomia do aluno.

Considerou-se importante captar a percepção, tanto dos estudantes quanto dos professores, para entender as diferentes perspectivas e visões que podem ser complementares no âmbito de implementar a troca de conhecimentos de forma a estimular a agroecologia como forma de aproximação do cotidiano educacional com a realidade da sociedade de Brasil Novo.

As entrevistas se deram via WhatsApp, por meio de mensagens de texto e áudios, e quando possível via entrevistas presenciais, tomando todos os cuidados necessários com o vírus do covid 19. O conteúdo reuniu perguntas que estimulam relatos sobre o dia a dia da escola, a importância da Casa Familiar Rural em suas vidas, as vantagens e desvantagens e o mais importante as experiências agroecológicas que adquiriram durante os anos nesta escola, com base no desenvolvimento da horta, visto ser uma experiência agroecológica bastante vivenciada nesta instituição. Neste sentido, Freire (2008) relata que, a horta escolar pode provocar mudanças de valores e atitudes, criando na escola um espaço de formação e informação, propiciando a aprendizagem de conteúdos ao favorecer a inserção do educando em questões sociais, fazendo com que o mesmo seja capaz de intervir na realidade local, de modo a contribuir na reformulação de pensamentos dos atores envolvidos.

Estas pesquisas ajudaram na construção de metodologias para se trabalhar agroecologia em outras escolas do campo, onde a ideia é fazer uma reflexão sobre a importância da produção orgânica / agroecológica, com base nas experiências dos jovens e professores da CFR. Então a partir das reflexões, pretende-se desenvolver uma Sequência Didática para o ensino de ciência em escolas convencionais, tendo como

assunto principal a horta escolar, que salienta trabalhar as aulas teóricas e práticas de maneira interdisciplinar.

Vale ressaltar que, a sequência didática é um material de apoio que tem como objetivo contribuir com o professor na construção do conhecimento sobre determinado tema. De acordo com Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 97) “sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. Neste sentido, o aluno se apropria da leitura e da escrita a partir de uma experiência prática, em que os gêneros textuais abordados tratam de assuntos voltados para a realidade vivenciada pelo educando. Assim, o aluno terá melhor domínio do gênero, o que possibilita escrever ou falar adequadamente em diferentes situações de comunicação, resultando na compreensão da língua.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Agroecologia pela perspectiva dos educandos

Na análise dos dados, o foco inicial parte dos resultados das entrevistas sobre as experiências de educandos e educadores da CFR, a partir dos quais se pode ter uma visão geral desta realidade. Assim, com as entrevistas dos educandos, o que se pode notar é que todos eles possuem idades distintas entre 13 a 19 anos, apresentando pouco tempo de experiência de estudo com média de 2,25 anos. Apesar disso, possuem uma certa experiência com relação aos métodos de ensino da CFR. Além de possuírem experiência com o campo, uma vez que são filhos de agricultores com vivências práticas.

Apesar das experiências desses jovens no campo, a CFR buscou aprimorar ainda mais seus conhecimentos sobre as práticas na agricultura, abordando temas relacionados ao solo, com a prática com coberturas mortas, plantas, práticas na horta, sistema de irrigação e o combate aos fungos. Além do conhecimento sobre a cultura do cacau e o tratamento das pragas que a afetam. Em uma das entrevistas, um dos educandos relata que: “Através das aulas teóricas e práticas a CFR trouxe ensinamentos sobre tecnologias empregadas no meio rural usando mecanismos e ferramentas facilitando o trabalho no campo. Como também formas de viver, por meio da agricultura, sem causar grandes impactos ao meio ambiente, através dos conhecimentos adquiridos sobre agroecologia”.

Nota-se que todos entendem a importância de um trabalho voltado para uma produção sustentável, tendo como consequência uma alimentação saudável e sem o uso do veneno, pois sabem que o uso excessivo desses produtos provoca uma série de doenças para o ser humano e também leva a degradação do meio ambiente. Nesta perspectiva é

possível observar que, por meio de uma horta orgânica pode-se ter uma alimentação totalmente saudável, com produtos naturais. Porém ainda sobre as entrevistas, mesmo entendendo essa importância, alguns educandos, em suas propriedades, ainda fazem o uso de venenos, ao invés da prática orgânica.

Partindo desse ponto de vista, Garcia (1991) enfatiza que a agricultura é historicamente praticada com a finalidade de sustento, e que com o passar dos tempos se investiu em agrotóxicos e fertilizantes, além de idealizar a irrigação, variedades genéticas e máquinas, o que trouxe problemas ambientais e conseqüentemente riscos para os seres humanos. Com base nestas informações:

Seria indispensável deixar de lado a agricultura convencional e caminhar em direção de uma agricultura mais auto-sustentável e menos agressiva a natureza, a agricultura ecológica apresenta-se como um espaço em construção que pode trazer amplos benefícios para quem produz, para quem consome e para o conjunto do meio ambiente (RUSCHEINSKY apud GIOVANNI e ZANETTI, 2010, p.2).

Diante disso, com relação aos benefícios da agroecologia para o meio ambiente, todos os alunos reconhecem a sua importância e ainda relatam que o não uso de agrotóxicos, que são poluentes ao meio ambiente, mantem a vida bacteriana do solo viva que é bastante ativa para produção. Além disso, a prática agroecológica é uma maneira de cultivar sem agredir o meio ambiente, pois cultiva de maneira saudável e sustentável, sem prejudicar o meio em que vivemos. Para estimar o nível de aprendizagem, os alunos fizeram uma autoavaliação em relação a sua aquisição de conhecimento em agroecologia, obtendo-se uma média de 7,8 dentre todos ex-alunos, onde todos relatam que foram aprendizados satisfatórios.

As entrevistas apontam que a agroecologia tem contribuído bastante na escolha alimentar no âmbito familiar dos alunos. Os mesmos constataram que a agroecologia contribuirá para uma vida 100% saudável, e sem a presença de elementos artificiais, o que tem colaborado para a produção e valorização ainda mais os produtos advindos da agricultura. Entretanto, um dos alunos relatou que o aprendizado sobre agroecologia ainda não contribuiu em muita coisa pois ainda vivem da agricultura convencional, haja vista que, muitos agricultores, ainda optam por essa agricultura devido alguns tipos de facilidades, e muitos deles não possuem o conhecimento sobre a agroecologia.

Abordar as práticas agroecológicas nas escolas é uma maneira de ter um laboratório ao ar livre dentro do próprio ambiente escolar. Espaços abertos são utilizados como ferramentas de aprendizagem e disseminação de tecnologias sustentáveis, contribuindo na aprendizagem dos educandos e aumentando o desempenho nas

disciplinas. Desta forma, através da horta escolar é possível colocar em prática o estudo sobre a agroecologia, pois oferece aos alunos o contato com a natureza, ao lidar com a terra, com as plantas, as frutas, as verduras e os legumes, e também os ensina o funcionamento do processo de plantio e colheita dos alimentos que consomem. Nesta perspectiva ALVES et.al, 2014 enfatiza que:

A agroecologia também pode ser vista como um campo de conhecimento multidisciplinar que enriquece e respeita o solo, resultando em produção saudável e adequada ao consumo. Além disso, contempla a interdisciplinaridade, pois possibilita transitar entre atividades práticas e teóricas em diferentes áreas de conhecimento, permitindo assim uma revisão inovadora do processo tradicional (2014, p 02).

Com relação a importância da horta para o aprendizado de cada um dos alunos, todos relataram que a horta possui uma grande importância e um grande significado, visto que, por um lado obtém-se o conhecimento, por outro, podem usufruir do que foi produzido. Vale destacar que todos concordam que a prática na horta contribuiu bastante para a mudança dos hábitos alimentares. Uma vez que, passaram a ter uma alimentação mais diversificada e, por conseguinte começaram a produzir mais em suas propriedades, entendendo a importância da higiene e da conservação dos alimentos.

Em uma das entrevistas, um aluno relatou que: “a horta contribuiu no meu cardápio de forma a aumentar o consumo de hortaliças e diversificar a alimentação consumindo produtos naturais e cultivados em casa e na escola na hora das refeições”. Sobre isso Di Giovani e Zanetti (2010) relatam que:

Hortas escolares podem ser vistas como importante instrumento promotor de uma maior aproximação com a natureza e incentivo para o consumo de hortaliças entre crianças e adolescentes, e ainda funcionar como um sensibilizador para o consumo de alimentos isentos de agrotóxicos (2010 p. 2).

Ao colocar os jovens estudantes em contato com essa técnica de produção, estimula-se o interesse pelas práticas agrícolas e conseqüentemente a permanência do jovem no campo. Nesta perspectiva Caldart (2016) ressalta que:

A agroecologia é a vocação humanista das escolas do campo: tudo que tem importância para defesa e valorização da vida, em suas diferentes dimensões e na sua diversidade, é de interesse da escola. A agroecologia estuda a vida e fundamenta a opção por uma agricultura a favor da vida. As práticas agrícolas de base agroecológica são uma realidade cada vez mais respeitada em todo o mundo e nos dão pistas importantes sobre como pode ser o futuro da humanidade no plano da produção de alimentos. (2016, p. 5 e 6)

De acordo com a autora, a agroecologia é vista como uma vocação humanista das escolas do campo, por defender e valorizar da vida, fatores imprescindíveis para a

escola. Estas práticas se dão através do respeito aos métodos agroecológicos, que é uma realidade presente em todo o mundo e que nos apresenta caminhos para um futuro melhor. Sobre isso, Fortuna (2007) reforça que o trabalho com horta agroecológica na escola abre caminhos para aprender práticas ambientais e de cidadania. Não apenas no sentido de formar um grupo para produzir alimentos, mas de propiciar um movimento de ação participativa, aliando hábito de plantio e cuidado com as plantas, além do resgate de valores socioambientais, culturais e educacionais.

Então, através da construção de hortas nas escolas, professores e estudantes saem da monotonia pautada na transmissão de conteúdos e leituras do livro didático. Ambos se tornam protagonistas da construção do próprio conhecimento. Sobre isso, Morgado e Santos (2008) apontam que:

A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos (Morgado e Santos, 2008, p.9).

Sendo assim, associando ciência e agricultura é possível uma maior integração entre teoria e prática, complementando a matriz curricular e contribuindo para o desenvolvimento pessoal e profissional, a partir da pedagogia da alternância. Sob esta ótica, além de formar indivíduos/cidadãos responsáveis e críticos, prepara os agricultores para discutir sobre questões relacionadas ao meio ambiente e sociedade, retomando suas relações com o meio onde está inserido.

Neste sentido, a pedagogia da alternância pode ser vista como uma alternativa metodológica que visa a formação profissional em nível técnico para jovens, sem que estes percam a ligação com o campo e suas tradições familiares. Segundo Silva (2003), “alterna-se a formação agrícola na propriedade com a formação teórica geral na escola que, além das disciplinas básicas, engloba uma preparação para a vida associativa e comunitária”.

Por outro lado, poucos municípios brasileiros fomentam práticas educativas associadas à agricultura nas escolas, mesmo aquelas cuja economia predominante baseia-se no capital financeiro movido pela zona rural. Esta realidade faz com que a proposta de

ensino da CFR seja uma alternativa diferenciada e fundamental para o progresso dessas regiões.⁶

3.2 Agroecologia pela perspectiva dos educadores

Em continuação a análise dos dados sobre o assunto em questão, o foco agora é na entrevista com os educadores (monitores/professores) da CFR de Brasil Novo. Foram entrevistados profissionais de áreas diferenciadas, como professores formados na área de matemática, com atuação em todas as turmas do ensino fundamental e ensino médio, com a referida disciplina, como também com a disciplina de Física para o ensino médio, sendo entrevistadas duas professoras dessa área de conhecimento. O Professor de Geografia que atuava com a sua disciplina, e com a disciplina História de todas as turmas.

A professora de Língua Portuguesa, que ministrava sua disciplina, bem como a disciplina de artes com todas as turmas; a professora de Ciência que trabalhava com a ciências no ensino fundamental, e biologia e Química para o ensino médio. Adicionalmente, também foram entrevistados professores da base técnica, que trabalhavam especificamente com a área agrícola.

Esses profissionais trabalhavam seus métodos de ensino pautado nos Instrumentos Pedagógicos proposto no currículo da escola. O plano de formação, por exemplo, contém todos os conteúdos a ser trabalhados, como planos de estudos, visitas, pesquisas participativas, ou seja, todas as atividades que a CFR se propõe desenvolver. Além disso, é através desses planos de formação que surge os temas geradores que permite que esses professores desenvolvem seus planejamentos anuais.

Todos os professores entrevistados trabalhavam nesta instituição por um período médio de 2,3 anos, ou seja, tiveram que se adaptar ao ensino de acordo com a pedagogia da alternância, mas puderam acumular certa experiência com esta metodologia de ensino. Todavia, um deles atuava na escola desde 2014 como presidente da associação da CFR.

Os professores trabalhavam suas disciplinas de forma contextualizada, relacionando-as com a prática agrícola de maneiras variadas. Assim, professores de matemática buscavam relacionar conteúdos matemáticos como geometria plana com a realidade do aluno, possibilitando-o utilizar os conhecimentos adquiridos na escola, em sua propriedade na hora da plantação, da implantação de cercas, etc.

⁶ SOUZA. Ana Paula S; SILVA. Charlyngton da Silva. **Sistematização e Disseminação dos resultados das Casas Familiares Rurais na Transamazônica e Xingu e BR 163**. PDA/MMA. Fundação Viver Produzir e Preservar (FVPP) – Projeto 204-P. Outubro, 2012.

Ademais, era escolhido temas geradores, para que os planejamentos de todas as disciplinas girassem em torno do mesmo. Sendo assim, em Língua Portuguesa, a professora relata que sempre buscava textos, frases, exemplos que ligavam o assunto trabalhado ao tema gerador.⁷

A professora de História e Geografia destaca que em seus componentes curriculares foi possível trabalhar a agroecologia, especificamente com as turmas de 6º e 7º ano. Sempre relacionando o assunto com a prática na agricultura, haja visto que foi possível trabalhar a classificação do solo, como por exemplo se o solo é argiloso, arenosos e quais cultura poderia cultivar em cada solo, além dos recursos renováveis, hidrografia, espaço rural e desenvolvimento sustentável.

De igual modo, proporcionava aos educandos perceberem boas práticas de agricultura baseada no uso racional dos recursos naturais, sem desperdiçá-los ou degradá-los. Esta abordagem foi importante para que os estudantes aplicassem as práticas agrícolas recém aprendidas, na escola, em suas comunidades de forma consciente. Em contraponto, a professora ainda relata que não conseguiu trabalhar muita coisa nesse ano de trabalho, pois estava apenas iniciando sua prática docente, onde tudo ainda era novidade, estava aprendendo e sua prática não foi muito satisfatória.

O professor da base técnica relata que: “A disciplina da base técnica ao qual eu ministrava era voltado totalmente para a prática, levando em consideração a realidade de cada estudante e sua relação com a agricultura e a terra”.

De acordo com o desenvolvimento das práticas metodológicas dos professores Costa e Pinheiro afirmam que:

O ensino por meio de temas geradores poderá permear a prática do professor nas diferentes disciplinas que ele leciona. Considerando-se que há áreas do saber em que os professores pouco se utilizam da contextualização por considerarem “específicas demais”, há a necessidade de proporcionar-lhes estratégias diferenciadas que promovam a superação de tais dificuldades (2013, p. 43).

E ainda, com relação as entrevistas dos professores sobre orientar os alunos a aderirem uma alimentação saudável, foi relatado em sua maioria que era feito essa orientação, não somente a alimentação, mas o cultivo de alimentos de forma orgânica ou agroecológica. Isso acontecia muitas vezes em conversas informais ou até mesmo quando

⁷ Tema gerador significa a possibilidade de estabelecer um elo entre a vida escolar do educando e o seu cotidiano, e permite ainda que os trabalhos pedagógicos ganhem uma dimensão mais ampla, pois pode-se contar com vários facilitadores, como metodologias diferenciadas, saindo das aulas tradicionais, e permitindo ao aluno a construção do conhecimento. (<https://www.zemoleza.com.br/trabalho-academico/sociais-aplicadas/pedagogia/temas-geradores/>)

os assuntos das disciplinas davam liberdade, pois o conceito da CFR é a produção e a valorização do produto orgânico.

Esta maneira, proporciona despertar a consciência dos alunos a respeito de uma alimentação saudável, de origem da agricultura familiar, pois é essencial o consumo de alimentos livres de agrotóxicos, principalmente por conta do mal à saúde que esses produtos causam. E que é imprescindível que esses alunos tomem conhecimento de que os alimentos naturais funcionam praticamente como um remédio, que da mesma forma que estariam se alimentando, estariam absorvendo os nutrientes necessários à saúde.

Em relação à maneira que as disciplinas dos professores contribuía para o aprendizado na agroecologia foi relatado que, quando o aluno vê de forma concreta o conteúdo da matemática em exemplos do dia a dia, torna-se mais fácil o aprendizado, podendo assim contribuir no desenvolvimento das ações práticas dentro da agroecologia. Por exemplo, saber calcular a área a ser plantada, a quantidade de plantações em determinada área, dentre outros. Do mesmo modo, coopera para que o aluno possa desenvolver práticas de uma agricultura consciente com produtos autossustentáveis e de maneira que os mesmos devem conhecer e reconhecer os aspectos naturais nos seus próprios espaços.

Ademais, as disciplinas ainda contribuía no desenvolvimento da leitura, no saber discutir, relacionar fatos, na ampliação do vocabulário, como também, no conhecimento do próprio espaço, reconhecendo os aspectos naturais e, sabendo relacioná-los de maneira que possam perceber que o solo e o clima de onde moram podem ser diferenciados, o que permite diferentes plantios, dentre outros.

Sobre isso, um dos professores ainda relata que “mesmo a disciplina da base técnica sendo diretamente voltada para a produção sustentável era necessário apresentar teorias e práticas voltadas para a agroecologia, e na escola era fácil relacionar a produção com práticas agroecológicas, através da instalação de canteiros e cultivos aos arredores da escola, ou seja, a prática era fundamental para o aprendizado na agroecologia”.

Neste sentido, o processo de aprendizagem deve levar o aluno à construção gradativa do conhecimento, a partir de um fazer científico (TALARICO et al., 2007). Assim, o ensino é visto como um processo interativo, conforme o proposto pelo pensador Vigosky, onde o sujeito (aluno) participa em todo momento na construção do conhecimento (WRONSKI, 2004). Para tanto, as aulas teóricas e práticas devem ser pautadas na perspectiva de uma Educação Científica contextualizada, que procura valorizar saberes e conhecimentos prévios em detrimento de uma formação pautada

unicamente em conteúdos científicos, já que tem a função de desenvolver a criatividade e o pensamento lógico, capacitando o sujeito a compreender como a ciência é organizada, sua natureza, seus alcances e suas limitações (Moura; Vale, 2003).

No âmbito da receptividade dos alunos sobre agroecologia, professores relatam uma elevada aceitação. Como a maioria dos alunos era do meio rural, todos eles estavam ali dispostos a aprender, pois esse aprendizado agregaria mais conhecimento para a vivência deles, mesmo sem saberem a nomenclatura (terminologia) de determinadas coisas. Não obstante, segundo relato de professores, também houve uma resistência no início, por parte de alguns, visto que em muitos deles ainda persiste uma visão de agricultura convencional. Porém, ao longo das discussões e esclarecimento notou-se um gradativo interesse por parte de todos.

Por conseguinte, professores relataram suas opiniões sobre como a agroecologia favorece o meio ambiente, pois favorece o cuidado com a terra, seus micronutrientes, polinizadores naturais, dentre outros. Uma vez que a terra precisa estar viva para produzir. É possível ainda ressaltar que a agroecologia favorece em diversos aspectos ambiental, como através da conservação da fauna e da flora, a relação entre homem e natureza. Nessa perspectiva Balem e Silveira (2002) afirmam que “a agroecologia ocupa papel preponderante na construção do desenvolvimento Sustentável, sendo, portanto, parte integrante deste ao constituir-se num referencial na relação do Homem com a Natureza”.

O professor relata que “[...] quando o homem passa a cultivar de forma pensando em preservar o meio, ele está pensando desde o macaco ao tatu que precisa sobreviver ali naquele ambiente. Ou seja, ele não vai pensar em destruir aquele meio, pois sabe que tem outros seres que depende disso tudo. São dois seres dependendo do mesmo ambiente”.

Ainda, os professores relatam que a agroecologia nos traz métodos que não prejudicam o meio ambiente, utilizando assim as práticas ecológicas. Uma das entrevistas diz que: “A agroecologia prega uma produção sustentável e diversificada, considerando o solo e os microrganismos como peça fundamental para a produção, deste modo, as práticas conservam o solo produtivo e a água que são recursos finitos e importantes para a vida na terra, além disso, é reduzido o uso de combustíveis fósseis e não são utilizados adubos solúveis que poluem o meio ambiente”. Sobre isso, Fernandez (2015), enfatiza que:

A Agroecologia se mostra como uma alternativa cheia de proveitos sociais, ambientais e econômicos, pois as mudanças que aplica na prática da produção agrícola tornam-se resultados positivos na saúde – com a melhoria da qualidade dos alimentos produzidos sem produtos tóxicos. –, na educação da população rural, que vê o seu conhecimento

valorizado, ganha confiança no seu trabalho e acaba agindo com zelo no seu papel como cidadão; e na economia – porque é incentivo às pequenas e médias produções e aos mercados locais e regionais, resultados esses alicerçados em princípios ambientais que permeiam todas as formas de vida (2015, p.55).

Conforme o autor destaca, a agroecologia se mostra como uma alternativa imprescindível não só para as questões ambientais, mas também para as questões sociais e econômicas, e que essas alternativas possam se aplicar também na educação, onde o conhecimento é valorizado, favorecendo um aprimoramento do seu trabalho e agindo como um verdadeiro cidadão. Desse modo, com relação a contribuição das disciplinas na prática da horta, todos relatam que suas disciplinas contribuíram para essa prática, cada um de seu modo.

É importante lembrar que a disciplina de matemática contribuiu com os cálculos, espaçamento nas plantações, tempo de germinação e produção, área a ser plantada, por exemplo, como relata uma das entrevistadas “a matemática está presente em praticamente tudo que nos disponibilizamos a fazer, com a horta não foi diferente, pois utilizamos cálculos para medir e colocar em prática os canteiros”.

Já a disciplina de língua portuguesa, contribuiu na prática da horta através da comunicação, da leitura de manuais de plantio (textos injuntivos), na identificação das plantas (escrita/leitura). Outra disciplina que contribuiu bastante foi a geografia através da classificação do solo, pois oportunizou os alunos aprenderem a classificar o solo, e conseqüentemente o que plantar nele.

Todavia, um dos entrevistados relatou que sua disciplina contribuiu na prática da horta diretamente: “pois, a base técnica estava ligada a instalação e manutenção da horta escolar, além disso, nas aulas eram planejadas as ações para a horta”. Em conformidade a isso, os Parâmetros Curriculares Nacionais ressaltam que:

A produção e a manutenção de uma horta na escola servem ao estudo do ciclo vital e das características de diferentes plantas; pode ser de grande valor para a formação de atitudes de cooperação na realização de tarefas e oferecer oportunidades de trabalhar a valorização da máxima utilização dos recursos disponíveis para a obtenção de alimentos (BRASIL, 1997, p. 54).

Ao questionar os entrevistados sobre a importância da horta para o seu método de ensino, 99% dos entrevistados enfatizam que essa prática é de grande importância para a construção do conhecimento. Além disso, ressaltam ainda que a horta escolar da CFR colaborou bastante para a mudança dos hábitos alimentares tanto dos professores quanto dos alunos, visto que, a escola possuía o próprio alimento, trazendo o despertar dos alunos

em consumir algo cultivado por eles. Sendo um alimento muito mais gostoso e saudável e principalmente sem o uso de agrotóxicos. “Era perceptível a satisfação de todos durante as refeições quando eram servidas verduras fresquinhas e orgânicas”. Haja visto que, a instituição tem um perfil de professores diferenciados dos outros, com hábitos alimentares saudáveis e diferenciados, e a CFR só veio a agregar.

Diante disso, um dos entrevistados enfatiza que: “aos poucos foram sendo inseridos vegetais que alguns dos professores e alunos não tinham tanto costume em consumir, desta forma, a horta proporcionou uma melhoria na alimentação de todos”. O que deixa claro a relevância da proposta metodológica da horta escolar.

3.3 Estrutura da sequência didática

O ensino da Casa Familiar rural acontece de forma interdisciplinar, voltado para a vivência do aluno, que por morar em área rural pratica a agricultura. Neste sentido, a escola busca relacionar os conteúdos escolares com as práticas agrícolas, priorizando a sustentabilidade.

Além de várias práticas, uma das que merece destaque, é o trabalho com a horta. Onde o professor aproveita essa ação para trabalhar os conteúdos da grade curricular. E que por ser uma prática de fácil realização, que pode ser feita em pequeno espaço, pode incentivar uma alimentação saudável, proporciona uma relação entre teoria e prática, a horta foi o tema escolhido para ser o tema gerador na elaboração da sequência proposta para o ensino de ciências em escolas convencionais.

Nesta perspectiva, a proposta de sequência tem como tema: “Agroecologia no ensino de ciências em escolas do campo”, utilizando a horta para promover um envolvimento mais eficaz dos alunos no decorrer das aulas. Uma vez que, a horta escolar possibilita a união da teoria e a prática de uma maneira contextualizada, desencadeando a compreensão de conhecimentos que acabam se disseminando nas comunidades em que os alunos residem. Vale lembrar que, os professores de rede pública utilizam o conteúdo curricular e o material didático elaborado pela Secretaria Municipal de Educação de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). E cabe a instituição de ensino e mais especificamente ao professor aproximar esse conteúdo com a realidade do aluno.

Para o desenvolvimento desse trabalho é fundamental uma metodologia que prioriza diferentes atividades relacionadas a horta, tais como: aulas práticas, rodas de conversas, debates, leituras, relato, dentre outros. Além de trabalhos em equipes, que

promovam a autonomia e protagonismo dos estudantes e, procurem fazer com que os mesmos manifestem sua opinião sobre determinado assunto em sala de aula. Mudando um pouco o paradigma de um professor no centro da sala e detentor de todo o conhecimento.

Também, é essencial para que os estudantes aprendam a lidar com a opinião do outro chegando juntos a um consenso. Sobre isso Paulo Freire (1996) enfatiza que: “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”.

A referida sequência é proposta para o ensino o ensino de ciências, entretanto propõe-se o desenvolvimento de forma interdisciplinar para um maior aproveitamento do tema gerador e dar mais sentido a aprendizagem. É destinada para um público de 7º ano com um tempo estimado de 10 dias, e tem como objetivo apresentar diversas possibilidades como: produção de alimentos orgânicos, troca de conhecimentos, a influência nas escolhas alimentares das crianças, com atividades ligadas à culinária na escola, além de apresentar na prática as consequências que as ações do ser humano têm em relação ao meio ambiente.

Os temas abordados na sequência serão educação ambiental, sustentabilidade, resíduos, alimentação orgânica, agrotóxicos. E suas habilidades são:

- (EF06CI06PA⁸) Identificar a importância dos fatores abióticos (temperatura, índice pluviométrico, luminosidade/ radiação solar) na preparação do solo para o cultivo de espécies nativas.
- (EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.
- (EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de uso.

O desenvolvimento das atividades será de forma interdisciplinar, em que o professor de ciências trabalharia a questão do microorganismos, agrotóxicos e alimentação saudável; o professor de artes trabalhará mais com a parte ambiental e

⁸ Os códigos alfanuméricos (exemplo: EI01TS01) servem para identificar os objetivos de aprendizagem. Eles ajudam a contextualizar qual é a etapa de ensino, a faixa etária e o campo de experiência relacionado ao objetivo. Sendo disponibilizado aos professores através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

sustentabilidade, aproveitando para a montagem da horta, a possibilidade de construí-la com garrafas pet, pallets ou tubos de pvc, uso de restos orgânicos para adubo. Sendo assim, a/o professor/a pode trabalhar o conceito de sustentabilidade e resíduos e colocar o tema para discussão entre as/os discentes.

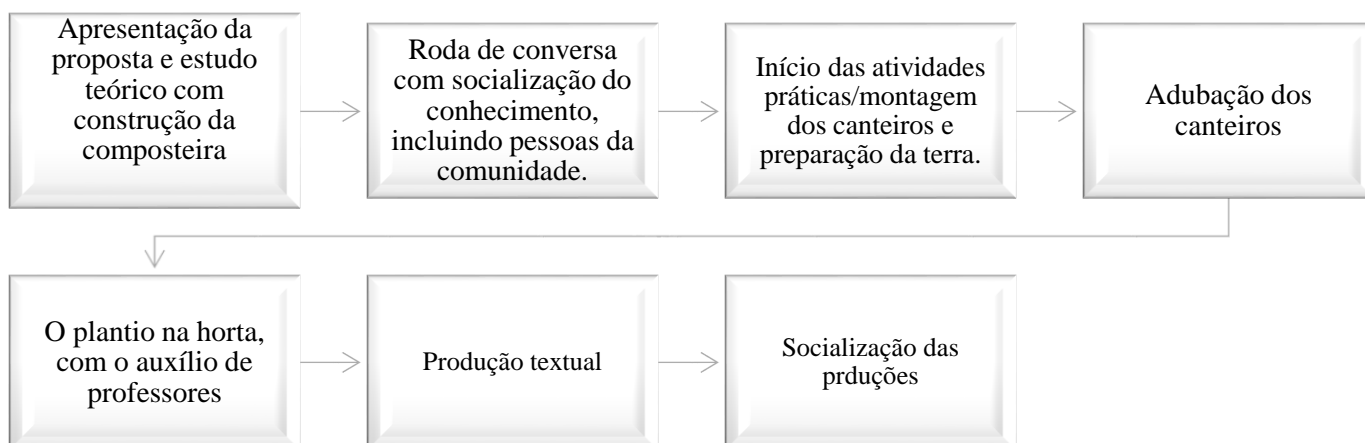
Já o professor de matemática poderá trabalhar a geometria, a medição dos canteiros e espaçamento das plantações, tempo de germinação e produção. Professores da área de história poderão trabalhar um estudo sobre a comunidade, o trabalho com a agricultura, resgatando experiências inovadoras e de que forma elas podem contribuir neste trabalho interdisciplinar. O professor de geografia poderá trabalhar o solo e suas classificações e estruturas. Na área de português, os professores poderão, além da leitura, sugerir temas de redações ligados ao assunto: educação ambiental, sustentabilidade, resíduos, alimentação orgânica ou agrotóxicos, como também incluir questões gramaticais. Enfim, todas as áreas do conhecimento poderão se beneficiar de alguma forma com a produção de uma horta ou mini-horta na escola, dependendo da disponibilidade de espaço.

De acordo com os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), a interdisciplinaridade é uma ferramenta que proporciona o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma educação mais próxima do cotidiano, primando por uma formação crítica e participativa, favorecendo uma melhor compreensão da sociedade pelo cidadão (BRASIL, 1997).

Entretanto, em contraponto com as Diretrizes Curriculares Nacionais que promovem a liberdade das escolas para formação de currículo que favoreça a formação crítica e emancipatória, surge a nova Base Nacional Comum Curricular propondo a homogeneização do ensino e perspectivas de controle (ALMEIDA, 2019). Ou seja, o objetivo principal da BNCC é definir um currículo único para cada uma das etapas da Educação Básica, no intuito de balizar a qualidade da educação de crianças e jovens no Brasil.

Com base nesses pressupostos, pensou-se a sequência didática, cujos materiais necessários são: materiais para as **aulas teóricas**: Fontes para pesquisa (livros didáticos, internet, dentre outros), além de caderno para anotações, Datashow, etc. Materiais para as **aulas práticas**: Terra preta, Enxadas, Mudas, Adubo natural, Pá e colheres de jardim, Regador, Garrafas pets, tubos PVC, Plaquinhas de identificação. As aulas serão divididas em 7 etapas como descritas na figura 2.

Figura 2: Fluxograma da sequência didática



1ª Etapa: Apresentação da proposta e estudo teórico de cada disciplina, com duração de 5 dias. Ressaltando que, no dia do estudo teórico o professor de ciências já poderá aproveitar uma aula para a construção de uma composteira.

2ª Etapa: Roda de conversa com a socialização de conhecimento, incluindo pessoas da comunidade a fim de compartilhar suas experiências.

3ª Etapa: Início das atividades práticas, em que será feita a escolha do local, a montagem dos canteiros e preparação da terra. Sendo realizado com os professores de ciências, matemática, artes e geografia, com a duração de 1 dia.

4ª Etapa: Adubação dos canteiros, com adubo orgânicos, apresentando possibilidades de usar adubos resultantes de uma composteira.

5ª Etapa: O plantio na horta, com o auxílio de todos os professores.

6ª Etapa: Produção textual.

7ª Etapa: Socialização das produções textual.

A avaliação ocorrerá de forma contínua e cumulativa no decorrer do processo de ensino, reconhecendo sempre a participação e o desempenho dos alunos durante a execução das atividades, especialmente os debates gerados em sala de aula. Diante disso, os instrumentos trabalhados pelo professor que permitirão aferir a aprendizagem dos alunos, podem ser através de rodas de conversas. Visto como um momento em que o aluno se sente à vontade para se expressar livremente, havendo trocas de experiências, além da construção de um espaço de diálogo que permita aos alunos se expressarem e aprenderem em conjunto. Nessa perspectiva, Paulo Freire (1996) enfatiza que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Além das rodas de conversas, há também os trabalhos em equipes que promovem a autonomia e protagonismo dos estudantes e procura fazer com os mesmos manifestem sua opinião sobre determinado assunto em sala de aula. E também é essencial para que os estudantes aprendem a lidar com a opinião do outro chegando juntos a um consenso.

Por fim, e não menos importante, as aulas práticas, pois através da experimentação, alia teoria à prática possibilitando o desenvolvimento da pesquisa e da problematização em sala de aula, despertando a curiosidade e o interesse dos alunos. Além transformar o estudante em sujeito da aprendizagem, possibilitando que o mesmo desenvolva habilidades e competências específicas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo confirmou que a partir da experiência da CFR de Brasil Novo em uma abordagem agroecológica é possível inserir a temática ligadas à agroecologia nas escolas do campo. E assim aproximar a realidade do campo ao método pedagógico de ensino-aprendizagem das escolas rurais, oferecendo aos alunos um novo espaço para um aprendizado prático e despertando o interesse de cada um no decorrer das atividades, no que diz respeito à mudança de hábitos alimentares saudáveis e mudanças nas percepções ambientais dos estudantes desde que se construa uma base sólida e lógica a partir da estrutura da sequência didática.

Diante disso, a horta como tema gerador da sequência Didática voltada para escolas convencionais no ensino de ciências, se fez necessária, uma vez que para construir uma horta não requer um grande espaço, e ainda serve de incentivo para adoção de uma alimentação saudável. Além de auxiliar no desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, capaz de instigar os alunos a participarem ativamente do processo de ensino e aprendizagem a partir da experiência da CFR. Neste sentido, professor aproveita essa ação para trabalhar os conteúdos da grade curricular, proporcionando uma relação entre teoria e prática.

Além disso, é possível haver trocas de conhecimentos em torno de técnicas e práticas agroecológicas e orgânicas que influenciarão em um tipo de produção que não degrade ou agrida o meio ambiente. Pensar a educação nesse formato é formar cidadãos responsáveis e consciente em termos ambientais, sociais e políticos, além de incentivar a serem seres autônomos e críticos capazes de transformar o meio em que vivem, uma vez que, esses jovens são as sementes que germinarão no futuro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): O que trata? A quem serve? [online]. **SciELO em Perspectiva: Humanas**, 2019. Disponível em: <http://humanas.blog.scielo.org/blog/2019/01/08/base-nacional-comum-curricular-bncc-o-que-trata-a-quem-serve>. Acesso em: 15 de Abril de 2019.

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1995.

ALVES, T. C. U. *et al.* **Horta agroecológica na prática escolar**. Seminário Internacional de educação superior 2014 – Formação e conhecimento Anais eletrônicos. Disponível em: <https://uniso.br/assets/docs/publicacoes/publicacoes-eventos/anais-do-sies/edicoes/edu-praticas-educacionais/17.pdf>

BALEM, T.A., SILVEIRA, P.R. **Agroecologia**: Além de uma Ciência, um Modo de Vida e uma Política Pública. - Santa Maria: UFSM, 2002

BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Ministério da Educação**. Conselho Nacional de Educação. Secretaria de educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – SECAD/MEC. Parecer CNE/CEB n. 01 de 01 de fevereiro de 2006. Dias letivos para a aplicação da Pedagogia de Alternância nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA). Relatório. Brasília, 2006. Disponível em: portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb001_06.pdf> Acessado em 07/02/2021

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução normativa nº 007, de 17 de maio de 1999**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de maio de 1999. Disponível em: <http://www.amaranthus.esalq.usp.br/in007.htm>. Acesso em: 10/01/2010

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais/ Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1997

BRASIL. **Lei nº 8.629, de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. **Casa Civil**. Subchefia para assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 25 fev. 1993. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 maio 2016.

BORGES, Graziela Scopel. **A Formação do protagonismo do jovem rural a partir da pedagogia da alternância em casas familiares rurais** / Dissertação (Mestrado) do curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco / PR, 2012.

CALDART, Roseli Salete. **Escolas do Campo e Agroecologia: uma agenda de trabalho com a vida e pela vida!** Porto Alegre, fevereiro de 2016.

CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro. A pesquisa. In: CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro. Metodologia Científica. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1976. p. 65-70.

COSTA, J. de M.; PINHEIRO, N. A. M. **O ensino por meio de temas-geradores: A educação pensada de forma contextualizada, problematizada e interdisciplinar.** *Imagens da Educação*, v. 3, n. 2, p. 37-44, 2013. <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/20265/pdf>. Acessado em 13/02/2022.

DE BASTIANI, T. M.; STRASSER, R. B. **Permanência dos jovens no campo: para que?** UFSM Santa Maria, 2012. Disponível: <<http://coral.ufsm.br/sifedocregional/images/Anais/Eixo%2008/T%C3%A2nia%20Mar%20De%20Bastiani.pdf>>.. Acesso em: 20 out. 2016.

DI GIOVANI, P. C; ZANETTI, C.B. **Educação Ambiental e Construção de Horta Orgânica na Escola: Um Alerta sobre o Cultivo e o Consumo de Produtos com Agrotóxicos.** *Revista FAFIBE on line*, ano 2, n. 2. maio/2006. Acessado em 15/12/2020.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento. In.: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola.** [Tradução e organização Roxane Rojo e Glais Sales Cordeiro] Campinas, SP : Mercado de Letras, 2004, p. 95 – 128.

Fanck, Clenir. **Entre a Enxada e o Lápis: a prática educativa da Casa Familiar Rural de Francisco Beltrão/Paraná.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007, p.61.

FREIRE, J. L. O. **Horta escolar: uma estratégia de aprendizagem e construção do cidadão.** *Cadernos Temáticos*, v. 20, p. 93 – 95, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire.** – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura)

_____. **A importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Autores Associados. Cortez, 1989.

FORTUNA, J. L. **Horta para aprender.** *Revista do Professor*, 2007. 89: 29-34.

GARCIA, E. G. **Agrotóxicos e Prevenção** – Manual de treinamento. São Paulo: Funda centro, 1991.

GLIESMAN, S. R. **Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável.** 3.ed. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2005, 653p.

MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar**: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. EXTENSIVO - Revista Eletrônica de Extensão, v.5, n.6, pp. 1-10, 2008.

_____. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar**: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. 2006. 45p. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MOURA, G. R. S., & Vale, J. M. F. do. (2003). O ensino de ciências na 5ª e na 6ª séries da escola fundamental. In: NARDI, R. (Orgs.) Educação em ciências: da pesquisa à prática docente. São Paulo: Escrituras.

SILVA, Lourdes Helena da. **As Experiências de Formação de Jovens do Campo**. Alternância ou alternâncias? Viçosa: UFV, 2003.

SOUZA, Ana Paula S; SILVA, Charlyngton da Silva. Sistematização e Disseminação dos resultados das **Casas Familiares Rurais** na Transamazônica e Xingu e BR 163. PDA/MMA. Fundação Viver Produzir e Preservar (FVPP) – Projeto 204-P. Outubro, 2012.

TALARICO, T. C., Andrade, A. G. de, Freitas, P. L. de, Döwich, I., & Landers, J. N. (2007). **De olho no ambiente**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos.

VERGUTZ, C. L. B.; CAVALCANTE, L. O. H. **As aprendizagens na pedagogia da alternância e na educação do campo**. Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, p. 371-390, jul./dez. 2014.

WANDERLEY, Maria de Nazareth B. **O mundo rural como um espaço de vida**: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. b.

WEZEL, A.; BELLON, S. DORÉ, T.; FRANCIS, C.; VALLOD, D.; DAVID, C. **Agroecology as a science, a movement and a practice**: a review. Paris: INRA, 2009.

WRONSKI, A. V. (2004). **Educação e Psicologia da Aprendizagem**. Palhoça: UNISULVirtual, p. 134.

APÊNDICE A – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE ETNODIVERSIDADE
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA EM TERRITÓRIOS EDUCACIONAIS DA TRANSAMAZÔNICA E
XINGU

ROTEIRO- ATIVIDADE DE CAMPO DO ARTIGO FINAL ENTREVISTA COM A EDUCANDOS DA CFR

DEBORAH DA SILVA ARAÚJO

Agroecologia: É uma agricultura feita preservando o espaço sem o uso de agrotóxicos ou qualquer outro insumo perigoso, ou investe na possibilidade de tirar proveito da terra respeitando o meio ambiente.

Alimentos Orgânicos: são aqueles alimentos cultivados de maneira sustentável mediante a agricultura biológica ou orgânica. Esses sistemas não utilizam agrotóxicos, adubos químicos, aditivos sintéticos, antibióticos, hormônios, dentre outros.

1. Quantos anos você estudou na CFR?
2. Qual a contribuição que a casa familiar rural tem oferecido para a sua prática na agricultura?
3. Você percebe os benefícios de uma alimentação saudável com base nos alimentos orgânicos? Se sim, quais?
4. De 0 a 10, qual nota você atribui para avaliar seu próprio aprendizado em agroecologia?
5. Você percebe os benefícios da agroecologia para o meio ambiente? Se sim, quais?
6. O estudo com base na agroecologia feito na casa familiar rural tem contribuído na sua escolha alimentar no âmbito familiar? De que maneira?
7. Dentre as opções a seguir, qual a importância da horta para seu aprendizado: () nenhuma, () pouca, () média ou () grande importância?
8. A prática da horta contribuiu para a mudança dos seus hábitos alimentares? Se sim, de que maneira?

ENTREVISTA COM OS PROFESSORES DA CFR

Agroecologia: É uma agricultura feita preservando o espaço sem o uso de agrotóxicos ou qualquer outro insumo perigoso, ou investe na possibilidade de tirar proveito da terra respeitando o meio ambiente.

Alimentos Orgânicos: são aqueles alimentos cultivados de maneira sustentável mediante a agricultura biológica ou orgânica. Esses sistemas não utilizam agrotóxicos, adubos químicos, aditivos sintéticos, antibióticos, hormônios, dentre outros.

1. Quantos anos você atuou na CFR?
2. De que forma você relaciona sua disciplina com a prática na agricultura?
3. Em suas aulas, você orienta os seus alunos a aderirem a alimentação com base nos alimentos orgânicos? Por quê?
4. De que forma sua disciplina contribui para o aprendizado na agroecologia?
5. Na sua opinião, como se deu a receptividade dos alunos em relação ao tema de agroecologia? Dê uma nota de 0 a 10 para essa receptividade.
6. Em sua opinião, de que maneira a agroecologia favorece o meio ambiente?
7. De que forma sua disciplina contribuiu na prática da horta escolar?
8. Avalie a importância da horta para seu método de ensino: () nenhuma, () pouca, () média ou () grande importância?
9. Você acha que a horta escolar da CFR colaborou para a mudança dos hábitos alimentares de professores? E dos alunos?