



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS VALENÇA DO PIAUÍ
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DAINE SOUSA AMORIM

**HORTAS AGROECOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A
FORMAÇÃO INTEGRAL E INTERDISCIPLINAR NO ENSINO BÁSICO E
TÉCNICO NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS VALENÇA**

VALENÇA DO PIAUÍ

2024

DAINE SOUSA AMORIM

HORTAS AGROECOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A
FORMAÇÃO INTEGRAL E INTERDISCIPLINAR NO ENSINO BÁSICO E TÉCNICO
NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS VALENÇA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo Científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Ciências Biológicas do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
Campus Valença do Piauí.

Orientadora: Profª.Ma. Rosane Carvalho Leite

VALENÇA DO PIAUÍ

2024

HORTAS AGROECOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A FORMAÇÃO INTEGRAL E INTERDISCIPLINAR NO ENSINO BÁSICO E TÉCNICO NO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS VALENÇA

Daine Sousa Amorim¹
Rosane Carvalho Leite²

RESUMO

Esta pesquisa trabalha a prática de hortas agroecológicas como ferramenta pedagógica para a formação integral e interdisciplinar no ensino básico e técnico no Instituto Federal do Piauí, Campus Valença. Com isso, o objetivo principal é investigar a utilização das práticas hortas agroecológicas, como ferramenta didática na interdisciplinaridade no processo ensino-aprendizagem no curso técnico integrado de Agropecuária. Ademais, a fundamentação teórica se baseia em autores que defendem o uso das hortas agroecológicas como processo pedagógico para aumentar a interdisciplinaridade e a concentração ecológica. Como percussores metodológicos, inclui-se como uma pesquisa de caráter qualitativo-quantitativo com alunos do 1º ano no ensino médio integrado ao curso técnico em agropecuária, a coleta de dados foi realizada por meio de questionários e o uso de entrevistas com 2 (dois) docentes, sendo um de Biologia e outro da área técnica, a pesquisa demonstrou que os alunos valorizam essa iniciativa e reconhecem seu papel na preservação do ambiente. Dessa forma, o ambiente de agroecologia aliado às práticas sustentáveis interdisciplinares contribui significativamente para a formação de futuros profissionais mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Contudo, constatou-se necessidade de fortalecer a interdisciplinaridade entre as disciplinas técnicas e da base comum para manter a relação de ensino integral, sendo essencial no contexto educacional promovendo a integração diferenciada do conhecimento e enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: ensino integrado; interdisciplinaridade; hortas agroecológicas; sustentabilidade.

ABSTRACT

This research explores the practice of agroecological gardens as a pedagogical tool for integral and interdisciplinary education in basic and technical teaching at the Federal Institute of Piauí, Valença Campus. The primary objective is to investigate the use of agroecological garden practices as a didactic tool in interdisciplinarity within the teaching-learning process of the integrated technical course in Agriculture. Moreover, the theoretical foundation is based on authors who advocate the use of agroecological gardens as a pedagogical process to enhance interdisciplinarity and ecological awareness. As methodological approaches, the research includes both qualitative and quantitative aspects with 1st-year students in the integrated technical course in agriculture. Data collection was carried out through questionnaires and interviews with 2 (two) teachers, one from Biology and the other from a technical area. The research showed that students value this initiative and recognize its role in environmental preservation. Thus, the agroecology environment, combined with sustainable interdisciplinary practices, significantly contributes to the training of future professionals who are more conscious and committed to sustainability. However, it was noted that there is a need to strengthen interdisciplinarity between technical subjects and the common base to maintain a

¹Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas. IFPI, Campus Valença. dainesousa2018@gmail.com.

²Mestra em Educação UFPI (2014). Professora disciplina pedagógicas, IFPI (2017), Campus Valença. rosane.leite@ifpi.edu.br.

holistic teaching approach, which is essential in the educational context, promoting differentiated knowledge integration and enriching the teaching and learning process.

Keywords: integrated teaching; interdisciplinarity; agroecological vegetable gardens; sustainability.

Data de Aprovação: 16/09/2024

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta como tema geral a abordagem sobre sistema de produção de hortas agroecológicas na perspectiva do ensino-aprendizagem de Biologia de forma interdisciplinar com formação técnica ofertada pelo curso técnico integrado de Agropecuária IFPI, campus Valença. A produção de hortas agroecológicas no ambiente escolar pode-se caracterizar como uma ferramenta didática de ensino, contribuindo para a transformação ambiental e ecológica do indivíduo. Em acréscimo, Cunha (2015) apresenta em seus estudos que as hortas como espaços pedagógicos são ferramentas muito interessantes que vêm sendo cada vez mais utilizadas, porém ainda são grandes os desafios para ampliação destes processos.

Nessa perspectiva a horta agroecológica funciona como um material de aprendizagem no qual a comunidade escolar possa desenvolver diversos métodos de ensino. Desse modo, para Morgado (2006) a horta agroecológica 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.

Seguindo essa lógica, vale ressaltar que a partir do uso das hortas agroecológicas pode-se envolver diversos temas transversais perante o intuito do trabalho desenvolvido. Com isso, busca-se desenvolver a importância da interdisciplinaridade como uma ferramenta pedagógica:

A interdisciplinaridade é um movimento importante de articulação entre o ensinar e o aprender. Compreendida como formulação teórica e assumida enquanto atitude, tem a potencialidade de auxiliar os educadores e as escolas na ressignificação do trabalho pedagógico em termos de currículo, de métodos, de conteúdos, de avaliação e nas formas de organização dos ambientes para a aprendizagem (Thiesen, 2008, p. 9).

Dessa forma, tal prática envolve um desenvolvimento comunitário tanto para a instituição como para a qualidade ambiental. Dessa forma, as hortas se constituem num instrumento pedagógico que possibilita o aumento do consumo de frutas e hortaliças, a

construção de hábitos alimentares saudáveis, o resgate dos hábitos regionais e locais e a redução dos custos referentes à merenda escolar (Muniz; Carvalho, 2007).

Corroborando com o exposto, a produção das hortas comunitárias no ambiente escolar pode contribuir com a alimentação e auxiliar no hábito saudável na rotina do público envolvido. Nesse sentido Bianco e Rosa (2002), afirmam que uma horta bem organizada e planejada tem como vantagens o fornecimento de hortaliças que contêm vitaminas e minerais essenciais à saúde, possibilita uma alimentação de qualidade, saudável e variada, diminui os gastos com a alimentação escolar, permite a colaboração dos educandos, com o enriquecimento dos seus conhecimentos e aprimoramento de experiência, melhora a aparência e o valor nutritivo das refeições e permite produção em curto espaço de tempo.

Nesse sentido, Freire (2008) ressalta que as aulas escolares podem provocar mudança de valores e atitudes das crianças na escola, um espaço de formação e informação propiciando a aprendizagem de conteúdos a favorecer na inserção do educando no dia a dia das questões sociais, fazendo com que ele seja capaz de intervir na realidade local de modo a contribuir na reformulação de pensamento dos atores envolvidos.

Desse modo, o uso das práticas agroecológicas justifica-se como elemento plausível para o desenvolvimento da formação humana e ambiental do público envolvido, contribuindo ainda como fonte didática do ensino de ciências biológicas garantindo a sensibilidade do público comprometido acerca de ações agroecológicas. Logo, o desenvolvimento desse projeto favorece também a reflexão da comunidade escolar sobre questões ambientais, nutricionais, de saúde e qualidade de vida, bem como o contato dos jovens envolvidos com as relações ecológicas no meio natural da própria escola.

Essa abordagem firma uma proposta que auxilia na formação de cidadãos capazes de enfrentar novos desafios em busca da sustentabilidade, construindo saberes e hábitos ambientais por meio de estudos oriundos da agroecologia e dos profissionais da instituição, para que a longo e médio prazo, possam despertar novos conhecimentos.

Considera-se também que é possível desenvolver competências e habilidades para a transformação comportamento ambiental e terapêutico durante o processo de realização dos sistemas de produção prática, podendo atingir as diferentes identidades estudantis. Logo, nossa problemática de pesquisa é: As práticas das hortas agroecológicas são utilizadas como ferramenta didática na interdisciplinaridade no ensino básico e técnico para o processo ensino-aprendizagem no 1º ano do Ensino Médio integrado curso técnico de agropecuária no IFPI Campus Valença?

Assim, o objetivo geral desse trabalho implica em investigar a utilização das práticas nas hortas agroecológicas, como ferramenta didática na interdisciplinaridade no ensino básico e técnico para o processo ensino-aprendizagem no 1º ano do Ensino Médio integrado curso técnico de agropecuária no IFPI Campus Valença.

Logo, os específicos são: Discutir a contribuição das hortas agroecológicas para o desenvolvimento da consciência socioambiental no ambiente escolar; descrever a percepção dos discentes sobre a importância das práticas agroecológica no contexto de suas atividades diárias no 1º ano do Ensino Médio integrado curso técnico de agropecuária no IFPI Campus Valença; Analisar o papel da interdisciplinaridade no ensino de agroecologia nas disciplinas técnicas e de base comum (Biologia) que colaboram para a construção de um conhecimento integrado.

Justifica-se também a contribuição da pesquisa para as práticas docentes no curso de agropecuária de forma interdisciplinar com a disciplina Biologia no Ensino Médio. Além disso, essa abordagem alinha-se com o objetivo do eixo do núcleo integrador de ser o elo comum entre o Núcleo Tecnológico e o Núcleo Básico diante a proposta pedagógica do curso, criando espaços contínuos durante o itinerário formativo para garantir formas de interação e articulação entre os diferentes campos de saberes específicos. (IFPI, 2019).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para análises desse estudo, Freitas *et al.* (2013), conduziram um estudo que investigou a horta agroecológica na cidade de Petrolina, no estado de Pernambuco e constataram que a existência de horta agroecológica no ambiente escolar se constitui um importante instrumento de aprendizagem e de construção de uma cultura socioambiental sustentável. Assim, além de possibilitar uma série de ações pedagógicas para trabalhar os conteúdos abordados em sala de aula e educação ambiental também é abordada de forma contextualizada, lúdica e prazerosa, o que proporciona um maior aproveitamento dos conteúdos curriculares, a incorporação e vivência de novos lares, habilidades e atitudes nas relações.

Para Fernandes (2009), no contexto escolar identificam-se quatro tipos de hortas: hortas pedagógicas (tendo como principal finalidade a realização de um programa educativo preestabelecido), a horta escolar (como eixo organizador, permite estudar e integrar, sistematicamente, ciclos, processos e dinâmicas de fenômenos naturais), hortas de produção (visam complementar a alimentação escolar através da produção de hortaliças e algumas frutas)

e hortas mistas (possibilitam desenvolver tanto um plano pedagógico, quanto melhorar a nutrição dos escolares, mediante a oferta de alimentos frescos e saudáveis).

Ao analisar considerações de Santos *et al.* (2014), observaram em um artigo a melhoria no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental II, na Escola Municipal de Ensino Tertuliano Pereira de Araújo, localizado na Zona Rural do município de Picuí. Constatou-se maior espírito coletivo entre os discentes e recrudescimento de qualidades superiores como a solidariedade, além disso, as atividades na horta escolar contribuíram também para elevar a conscientização dos alunos sobre os problemas ambientais e permitiu a compreensão da sustentabilidade.

Machado, Tonin e Schneider (2015) em um trabalho realizado em duas escolas do município de Cerro Largo/RS concluíram que as hortas de base ecológica possibilitaram a identificação de considerações importantes a serem analisadas, principalmente para orientações destinadas a futuros agentes. Foi permitido por meio da ação executada um enfoque interdisciplinar da proposta, embora com algumas dificuldades, houve grande avanço durante o período de realização, proporcionando a integração entre discentes, docentes e funcionários em um trabalho permanente de produção de alimentos saudáveis dentro da unidade escolar.

Magalhães *et al.* (2017) desenvolveram um projeto em conjunto com Incubadoras de Tecnologia Social e Solidária e o Centro de Educação Infantil da Universidade Federal da Grande Dourados, e observaram que as hortas agroecológicas são capazes que as hortas agroecológicas são capazes de produzir conhecimento e transferir tecnologia para distintos públicos, contribuindo com a promoção da alimentação saudável e apoiando a Política de Segurança Alimentar e Nutricional.

Seguindo essa vertente, Almeida *et al.* (2018) relatam em suas experiências que através de projetos com alunos do ensino fundamental da Escola Estadual Aldinar Gonçalves de Carvalho no município de Araguatins (TO) combinou-se teoria e prática, aplicando no campo o que se aprende na sala. Nesse sentido, constatou-se ainda que as práticas agroecológicas por meio de aulas e palestras para alunos despertou uma visão mais equilibrada dos alunos e funcionários em relação a importância da alimentação e utilização de práticas agrícolas sustentáveis e utilização de práticas agrícolas sustentáveis quanto ao desperdício dos resíduos sólidos orgânicos oriundos da merenda escolar.

Silva *et al.* (2020) observaram que a experiência da horta escolar permite perceber a importância da sua função no processo educativo, que vai além da teoria garantindo a manutenção e preservação do ambiente utilizado para a horta. Ademais, as técnicas

agroecológicas e de educação ambiental para a produção de alimentos livres de agrotóxico, também utilizadas como ferramenta de ensino e aprendizagem dos alunos voluntários do projeto, surtiram efeito significativo na construção da horta escolar, tornando-se uma atividade interativa e rica de práticas saudáveis que farão diferença na rotina dos alunos.

Com bases em pesquisas do programa mais educação e a horta escolar os autores Ribeiro, Almeida e Santos (2019) concluíram que a horta escolar é um lugar vivo que permite o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática. Dessa forma, Oliveira e Fenner (2020, p. 45) concordam que trabalhar propostas com uma perspectiva interdisciplinar e contextualizada “pode ser uma forma de trazer o engajamento aos alunos e um incentivo para não abandonarem seus estudos”.

Recentemente os autores Nunes, Rotatori e Cosenza (2020) mostraram que apesar de as hortas serem um espaço de múltiplas possibilidades pedagógicas, nos contextos pesquisados, as questões ambientais sociocríticas são poucas problematizadas. Tal ferramenta possibilita trabalhar e discutir conteúdos que permeiam o cotidiano dos estudantes, permitindo estreitar laços entre comunidade e escola, assim como a ressignificação da relação entre sociedade, natureza e alimento. Destaca-se também que o trabalho inspira educadores a utilizarem a horta agroecológica no processo educativo, além de fomentar políticas públicas para subsidiar estruturalmente e pedagogicamente o trabalho crítico com as hortas escolares.

Contudo, essa linha de ensino liga-se à proposta de Ensino e Aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular, BNCC, que propõe como habilidade discutir a importância de preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos e avaliando-os. Observa-se na BNCC para o 1º ano do Ensino Médio a habilidade (EB1_BIO-05) que está detalhada da seguinte forma: "Analisar a importância da conservação da biodiversidade para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e a sustentabilidade da vida no planeta" (Brasil, 2018, p. 25).

Logo, é importante explorar que o uso das hortas no ambiente escolar pode fortalecer os campos de saúde, agricultura e educação através de uma abordagem prática e multidisciplinar nos processos de ensino e aprendizagem. A abordagem interdisciplinar proporciona aos alunos uma compreensão prática e aplicada dos conceitos teóricos, alinhando a formação técnica com as exigências da BNCC para a preservação da biodiversidade e sustentabilidade ambiental. Nesse sentido Thiesen (2008) afirma que:

Um processo educativo desenvolvido na perspectiva interdisciplinar possibilita o aprofundamento da compreensão da relação entre teoria e prática, contribui para uma formação mais crítica, criativa e responsável e coloca escola e educadores diante de novos desafios [...] (Thiesen, 2008, p. 6).

Nessa perspectiva, é possível mencionar a interdisciplinaridade como um fator importante no processo educativo, refletindo sobre a necessidade de garantir a ligação entre os componentes curriculares existentes. Para isso, Fazenda (2008), trata a interdisciplinaridade como uma questão de compromisso e envolvimento do profissional, logo, infere-se que a interdisciplinaridade se caracteriza por uma nova atitude frente à questão do conhecimento.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi aplicado com caráter qualitativo-quantitativo, de natureza descritiva, a pesquisa realizou-se no Instituto Federal do Piauí (IFPI) Campus Valença, que fica localizado na Avenida Joaquim Manuel, área urbana. O IFPI consagra-se como uma instituição centenária que tem seu trabalho reconhecido pela sociedade piauiense devido à excelência do ensino ministrado, marcado pela permanente preocupação de ofertar cursos que atendam às expectativas dos alunos e da comunidade em geral.

Dessa forma, as atividades pressupõem participação coletiva de 22 alunos da turma do 1º ano do ensino médio integral de agropecuária no IFPI campus Valença, em análise ao componente curricular de Biologia pelo médio em conjunto com a grade da área técnica do curso, no componente curricular de Solos. Logo, em primeiro momento foi realizada a apresentação da pesquisa para os dois docentes envolvidos e a realização em forma de entrevista sobre como os professores trabalham temáticas interdisciplinares em sala de aula. Os participantes da pesquisa receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), tendo suas identidades preservadas.

Em segundo plano o contato foi com a turma, onde aplicou-se o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o diagnóstico inicial dos discentes sobre a temática abordada por meio de um questionário semiestruturado de caráter qualitativo com perguntas fechadas, e quantitativo contemplando os diferentes aspectos evidenciados nos objetivos específicos. Bastos *et al.* (2023) concluíram que os questionários permitem coletar dados de forma prática e eficiente, fornecendo informações valiosas, traz consigo o histórico de baixas taxas de resposta, o que vem sendo contornado com as inovações tecnológicas.

Em terceiro plano, ocorreu a verificação do Projeto Pedagógico do Curso, em conjunto com a análise da participação dos discentes envolvidos com a pesquisa, nessa fase foi observado acerca do manejo de práticas de produções agroecológicas para a contribuição da aprendizagem dos alunos envolvidos atingindo os objetivos propostos, ligados a interdisciplinaridade com

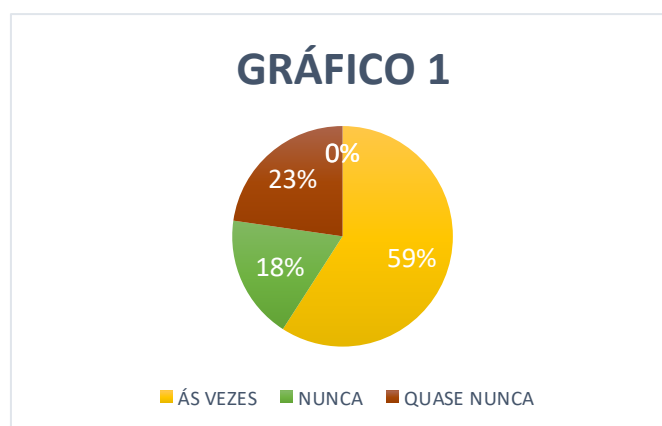
temas voltados a essa abordagem, sendo os principais: alimentação saudável, tipos de solos, desenvolvimento orgânico, utilização ecológica, importância da preservação ao meio ambiente e o ciclo da água. Além disso, o instrumento buscou identificar mudanças nas atitudes em relação à agricultura sustentável e ao consumo consciente.

Após a coleta de dados, analisou-se os mesmos quanto-qualitativamente como produção dos resultados. Em seguida, os dados obtidos dos questionários e entrevistas dos professores foram expostos em gráficos, seguindo a análise de conteúdo de Bardin (2011), que indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, buscou-se investigar o conhecimento prévio dos alunos envolvidos na pesquisa sobre o conceito de agroecologia. Visto que, objetivou-se com a presente pesquisa compreender o nível de exposição dos alunos a esse importante tema dentro do currículo. No gráfico 1 estão apresentados os dados com relação ao conhecimento dos alunos acerca do tema:

Gráfico 1: Conhecimento dos alunos sobre o conceito de agroecologia.



Fonte: própria das autoras (2024)

Com base na análise da primeira investigação, os resultados mostram que 59% dos alunos responderam “às vezes”, o que mostra que a maioria tem contato com o tema. Entretanto 23% responderam “quase nunca”, indicando que este segmento raramente entra em contato com este conceito. Por outro lado, 18% dos alunos indicaram “nunca”, concluindo que uma parte da turma não havia sido exposta ao tema. Os resultados mostram a necessidade de mais abordagens sobre agroecologia em sala de aula.

Posteriormente, constatou-se com os professores envolvidos no projeto, sendo eles professores dos componentes curriculares de Biologia e de Solos, correspondendo respectivamente como sujeito A e sujeito B. Nessa análise, apanhou-se o seguinte posicionamento a respeito da integração dos conceitos de agroecologia e sustentabilidade em suas práticas pedagógicas:

SUJEITO A: É extremamente importante integrar os conceitos de agroecologia com sustentabilidade dentro dos conteúdos da biologia especialmente no primeiro ano, que é quando o aluno está chegando a um nível maior de maturidade. Então, para que ele tenha a consciência agroecológica na perspectiva de um desenvolvimento sustentável, respeitando as condições ambientais, respeitando o meio ambiente, isso é extremamente importante. (Entrevista, 2024)

Completando essa perspectiva, o sujeito B (Entrevista, 2024) ressalta a importância de aplicar os conceitos de agroecologia de maneira prática diretamente. Segundo ele, as práticas agroecológicas são integradas em campo, como compostagem, produção orgânica, uso de defensivos naturais, adubação verde e produção de biofertilizantes.

Essa abordagem atende à necessidade de divulgação desse conceito no mundo da educação, a partir dos resultados das pesquisas. Portanto, esta análise liga-se com o pensamento de Conforme Caporal, Paulus e Costabeber (2009), no qual a agroecologia é vista como uma matriz disciplinar que se encontra no campo do “pensar complexo”, que não se enquadra no paradigma convencional, cartesiano, reducionista e simplista, e que tende a modificar o pensar do indivíduo.

O entendimento externo alcançado nesta pesquisa foi a visão dos alunos sobre o valor das práticas sustentáveis que lhes foram repassadas nas aulas de agricultura. Portanto, as respostas dos alunos a essa afirmação são as seguintes: muita relevância das práticas sustentáveis ensinadas nas aulas:

Gráfico 2: Relevância das práticas sustentáveis ensinadas em sala de aula.



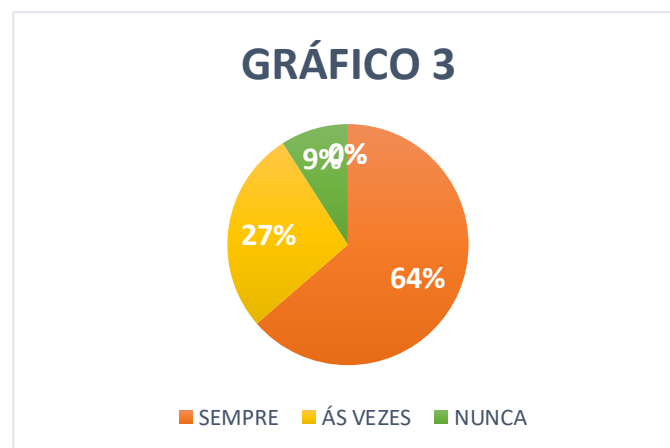
Fonte: própria das autoras (2024)

Em conexão com esta afirmativa, pode-se perceber que 86% dos alunos disseram que sempre acharam a ação importante, enquanto 14% disseram que achavam importante às vezes. Isso demonstra que a maioria dos alunos geralmente está ciente da importância das práticas de cultivo facilmente reconhecíveis, indicando alto nível de apreciação das práticas em um ambiente educacional.

Assim, revela-se que a importância do ensino de práticas sustentáveis é sublinhada pela grande quota de alunos que a consideram importante que influenciam o comportamento e atitudes dos alunos com sustentabilidade. Como destacou Ferreira *et al.* (2013), a escola funciona como uma ferramenta de promoção da cidadania e respeito ao meio ambiente, ao proporcionar aos sujeitos uma visão crítica e global.

Acompanhando o estudo, verificou-se também até que ponto atividades práticas, como o cultivo de hortas pedagógicas, podem contribuir para que os alunos consigam entender sobre a agroecologia. Obtendo assim, as diferentes porcentagens abaixo:

Gráfico 3: Colaboração das atividades práticas na compreensão dos conceitos pelos alunos.



Fonte: própria das autoras (2024)

Em resposta a terceira pergunta, 64% dos estudantes apontam que a prática realmente os ajuda a compreender sobre os determinados conceitos de maneira inteligente e didática. Em contraste, 27% disseram que às vezes a prática contribui com o desenvolvimento teórico e 9% disseram que nunca chega a fazer a diferença essa relação. Esses resultados sugerem que a maioria dos alunos reconhece a importância das atividades práticas no aprendizado de agroecologia.

Contudo para Carvalho (2009, p.52), recentes pesquisas sobre o ensino de ciências relatam que com aulas teóricas e práticas os alunos se interessam mais pelas aulas e acabam com a visão deformada sobre o ensino de ciências. Esses resultados destacam qão significativas

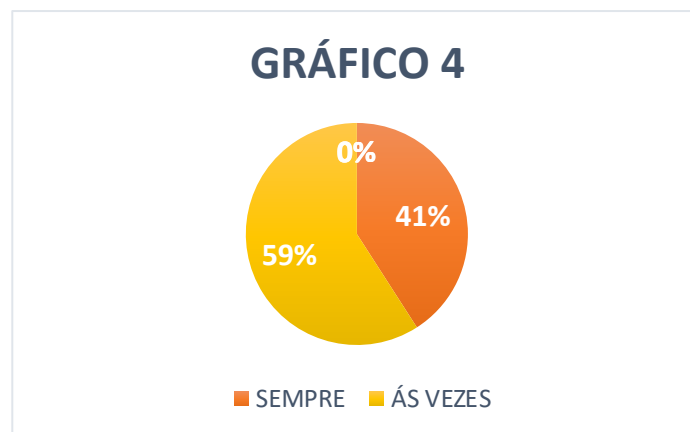
são as atividades práticas, confirmando a importância de métodos de aprendizagem movido pela prática.

Em busca da visão docente, foi possível analisar sobre as estratégias e metodologias empregadas para o ensino de agroecologia e sustentabilidade em sala de aula, onde o sujeito B (entrevista, 2024) deixou claro que as estratégias como estudo de campo, utilizando metodologias participativas, apresentação de seminários e práticas agroecológicas em campo. Enquanto o sujeito A complementou que:

SUJEITO A: Bom, é sempre importante a gente ter noção e aproveitar o conhecimento prévio do aluno, fazendo uma análise diagnóstica de alguns conceitos básicos de ecologia e agroecologia, noções básicas de sustentabilidade e meio ambiente. A partir daí você traça metas e ações, práticas pedagógicas, sobretudo de aulas fora do ambiente da sala de aula em si. (Entrevista, 2024)

A pesquisa seguiu examinando a utilização de materiais recicláveis, como garrafas PET, na construção de canteiros agroecológicos e como isso afeta a educação sobre sustentabilidade dos alunos. Assim, foi perguntado se o uso desses materiais recicláveis aumentou a consciência ambiental. Depois disso, obtivemos os seguintes resultados:

Gráfico 4: Apoio dos recicláveis para a sustentabilidade.



Fonte: própria das autoras (2024)

A pesquisa revelou em relação à quarta pergunta que 41% dos alunos indicam que alguns resíduos sólidos quando recicláveis podem somar com o processo de sustentabilidade, quando por outro lado 59% acham que podem contribuir raramente de alguma forma. Logo, pode-se inferir que a reutilização desses materiais pode contribuir com a formação de indivíduos mais sustentáveis.

Nesse contexto, o uso de materiais recicláveis em projetos foi amplamente apoiado pelos docentes, trazendo uma perspectiva complementar sobre como pode ser útil na percepção ambiental. Para isso, ambos apontaram que:

SUJEITO A: Bom, mais uma vez é importante, dentro da biologia, abordando o conteúdo de ecologia, nós temos diversos materiais que são altamente poluentes e que tem uma meia-vida muito longa. Então nós temos um exemplo prático, que é a utilização de garrafas de bebida, que tem também uma longa durabilidade no ambiente, onde no espaço público de Valença e nos bares e comércios, essas garrafas não são reutilizáveis. (Entrevista, 2024)

SUJEITO B: Sim, os materiais plásticos geram muito lixo no meio ambiente e eles podem ser utilizados para hortas verticais, quintais agroecológicos, canteiros, recipientes para defensivos naturais, entre outras práticas. Abordo esse tema por meio de práticas em campo e em sala de aula. (Entrevista, 2024)

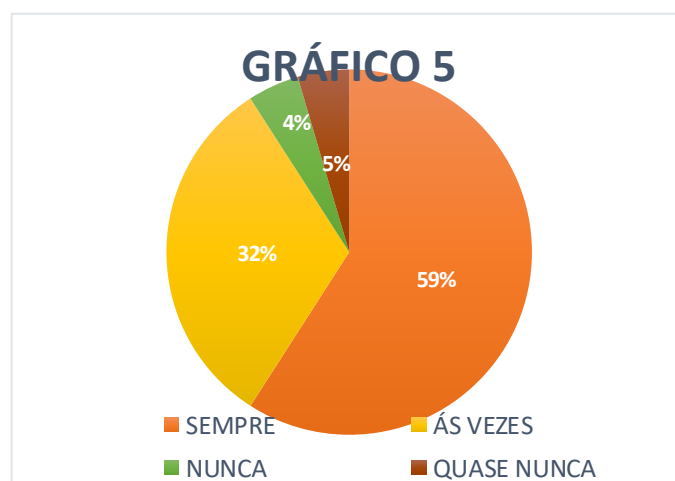
Eles destacam o impacto ambiental negativo desses materiais devido à sua durabilidade e não reutilização. A fala sugere uma crítica ao manejo inadequado dos resíduos plásticos em espaços públicos e comerciais, o que leva à sua deposição em lixões, exacerbando o problema da poluição ambiental. Esta abordagem reflete a necessidade de conscientização sobre a gestão de resíduos e a importância da educação ambiental na formação dos alunos.

. Além disso, o Sujeito B (entrevista, 2024) mostra como os materiais plásticos podem ser transformados em ferramentas pedagógicas e práticas ambientais, alinhando a teoria com a prática. Esta abordagem demonstra a aplicação prática dos conceitos de ecologia em campo e sala de aula, promovendo a interdisciplinaridade entre biologia e práticas sustentáveis.

Ademais, de acordo com Silva (2021) a escola tem o papel de proporcionar mudança de hábitos, contribuindo para a preservação do meio ambiente, buscando sempre o desenvolvimento sustentável a partir de ações, concepções e mudanças de hábito, visando uma relação mais harmoniosa com o ambiente.

Em seguida, foi avaliado como as aulas sobre agroecologia mudam a percepção sobre o impacto ambiental das práticas agrícolas alterando a compreensão do impacto das práticas tradicionais no ambiente. Os resultados seguem no gráfico abaixo:

Gráfico 5: Compreensão da agroecologia nas práticas tradicionais no ambiente.



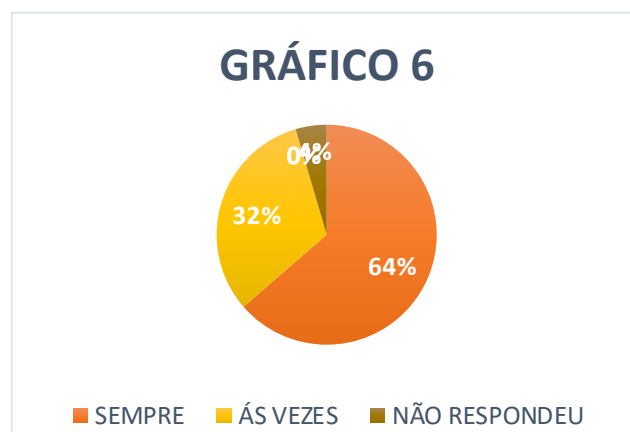
Fonte: própria das autoras (2024)

Como resultados obtivemos as seguintes porcentagens: 59% dos alunos afirmaram que as aulas sobre agroecologia mudaram sua percepção sobre o impacto ambiental das práticas agrícolas "às vezes", enquanto 32% indicaram que essa mudança ocorreu "sempre". Por fim, somente 4% e 5% dos alunos optaram por colocar em pauta que tal ação não mudaram a percepção "nunca" ou "quase nunca" respectivamente.

Esse pensamento ressalta a importância das aulas de agroecologia em promover uma mudança na percepção dos alunos em relação ao impacto ambiental das práticas agrícolas. Dessa forma, começa a se desenhar a necessidade de identificar como cada disciplina dará sua contribuição nas atividades de educação ambiental (Reigota, 2012).

Posteriormente, foi questionado se o aprendizado sobre agroecologia nas aulas poderia contribuir para a preservação do meio ambiente, segundo a percepção. No gráfico 6 estão apresentadas as respostas quanto à contribuição da agroecologia para o meio ambiente.

Gráfico 6: Contribuição da agroecologia para o meio ambiente.



Fonte: própria das autoras (2024)

Com base no questionário os dados apontam que 64% dos alunos entendem que o conhecimento sobre agroecologia e suas aplicações comprometem com ações de preservação do meio, enquanto 32% destacaram que às vezes. Por outro lado, 4% dos alunos optaram por não responder. Esses resultados indicam que a maioria dos alunos vê uma relação direta e positiva entre o aprendizado sobre agroecologia e a preservação ambiental, evidenciando a importância desse conhecimento para a conscientização e práticas sustentáveis.

Ao discutir o ensino de agroecologia na formação cidadã dos alunos, os professores envolvidos destacam a importância desse conhecimento enfatizando seu papel na construção do ser humano enquanto cidadão. Para os docentes em influência na pesquisa constataram que:

SUJEITO A: Eu acredito que a agroecologia, como a ecologia também, sempre sendo abordada na perspectiva da sustentabilidade, e nós sabemos que o tripé do desenvolvimento sustentável da sustentabilidade é a questão social, econômica e, se

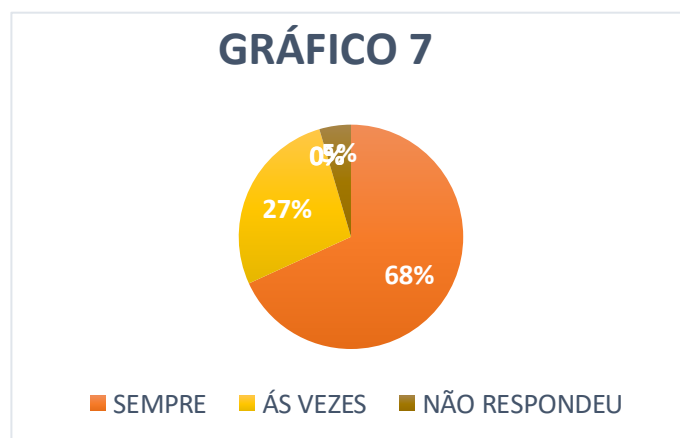
não me engano, a educação. Então, se você aborda esses conceitos, você tende a formar cidadãos mais conscientes enquanto seres que fazem parte de uma sociedade. (Entrevista, 2024)

SUJEITO B: Influencia muito na formação social dos alunos, pois a agroecologia não é apenas um tipo de manejo, e sim uma ciência que engloba a produção de alimentos de forma saudável com equidade social, racial e de gênero. Logo, os estudantes também aprendem a valorizar o meio em que vivem de forma sustentável e igualitária, prezando pelo bem-estar da comunidade que estão inseridos. (Entrevista, 2024)

Na fala do Sujeito A percebemos que a agroecologia e a ecologia dentro do contexto da sustentabilidade, destaca a importância de abordar o tripé do desenvolvimento sustentável: aspectos sociais, econômicos e educacionais. O Sujeito B amplia a perspectiva ao descrever a agroecologia não apenas como uma prática agrícola, mas como uma ciência que incorpora princípios de equidade social, racial e de gênero. A fala destaca que a agroecologia, ao ser abordada em sala de aula, influencia significativamente a formação social dos alunos, promovendo uma valorização do meio ambiente e uma prática sustentável e igualitária.

Em continuidade, questionou-se sobre a importância de consumir alimentos cultivados de forma sustentável. No gráfico 7 são demonstrados os resultados.

Gráfico 7: Importância da agroecologia para o consumo de alimentos.



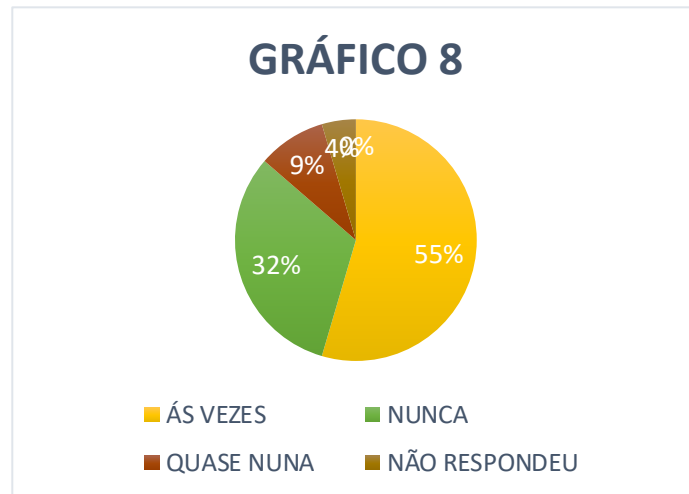
Fonte: própria das autoras (2024)

Para isso, completou-se que 68% dos alunos sentem que "sempre" existe importância do consumo de alimentos cultivados pela forma sustentável, enquanto os outros 27% acham que essa ideia se enquadra "às vezes". E para finalizar 5% dos alunos não responderam o questionamento.

Com isso, observa-se que as aulas são significativas na percepção dos alunos sobre a importância da sustentabilidade na alimentação. Nesse viés, Guzmán (2006) apontam a utilização de estratégias da agroecologia (e seu papel na reconstrução da soberania e segurança alimentar) está associada à recuperação dos manejos agroecológicos.

Como parte da pesquisa, analisamos ainda como conhecimentos adquiridos nas aulas de agroecologia se estenderam para as atitudes do dia a dia por partes dos discentes. Os dados referentes a essa análise estão detalhados no gráfico a seguir:

Gráfico 8: Aplicação do conceito de ecologia em atividades externa do ambiente escolar.



Fonte: própria das autoras (2024)

Os resultados destacaram, em síntese que, 55% dos alunos levam para os ambientes externos os conhecimentos que chegam a ser adquiridos em aula, sobretudo 32% colocam em questão que nunca fizeram essa aplicação no seu dia a dia. Somente 9% apontam que "quase nunca" o fazem, e 4% não participaram da pesquisa nesse questionário. Portanto, conclui-se que apesar da maioria dos alunos fazer essa extensão dos conhecimentos adquiridos existe uma considerável porcentagem que ainda não desenvolveu esse repasse no seu cotidiano.

No contexto da pesquisa, em somatório buscou entender como agroecologia influenciaram seu comportamento em relação à proteção do meio ambiente, e foram obtidas as seguintes porcentagens:

Gráfico 9: Relação da agroecologia com o comportamento da proteção ao meio ambiente.



Fonte: própria das autoras (2024)

Os números em respostas destacam que a maioria, com 59% dos alunos, afirmou que as aulas sobre agroecologia influenciaram seu comportamento em relação à proteção do meio ambiente "sempre", enquanto 36% sentiram essa influência "às vezes". Somente 5% dos alunos não responderam à pergunta. Isso significa que quando a educação é associada às questões ambientais, configura-se como uma forma de superar os problemas nesse âmbito e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável (Almeida; Brandão; Forsberg, 2021).

Ao abordar o impacto de aprendizagem sobre a agroecologia na mudança de comportamento e atitude dos alunos em relação ao meio ambiente, ambos os professores destacaram a transformação positiva, embora ainda enfrentem alguns desafios. Assim, os sujeitos relatam que:

SUJEITO A: Após você trabalhar esses conceitos de agroecologia, sustentabilidade dentro das disciplinas de biologia, de matemática, nas disciplinas específicas, principalmente porque no Instituto Federal hoje em dia nós trabalhamos com o eixo, com eixos. O eixo é custos naturais e do meio ambiente, o custo de água, de agropecuária e temos os cursos de administração, mas também temos o curso superior de biologia. E a gente percebe uma maior conscientização desses alunos, a maior parte desses alunos desse alunado é composto por alunos da Zona Rural, então eles podem aplicar esses conhecimentos adquiridos no campus com essas atividades nas suas comunidades com hortas agroecológicas, a Sistema Embrapa e outras atividades. (Entrevista, 2024)

SUJEITO B: O impacto é bom, mesmo apresentando resistência na mentalidade dos estudantes acerca das práticas agroecológicas, pois muitos não têm conhecimento sobre essa ciência. Ao longo das disciplinas que ministro, podendo citar solos, fitossanidade, agroecologia e horticultura, os estudantes percebem que a produção sustentável e saudável pode ser utilizada e aproveitada em suas comunidades de forma técnica, gerando lucros e benefícios para suas famílias. Tecnologias como o sistema PAIS, sisteminha e quintais agroecológicos são exemplos de projetos sustentáveis, econômicos e que geram uma agregação de valor para suas comunidades. (Entrevista, 2024)

Ambas as falas mostram que a integração da agroecologia no currículo pode ter um impacto significativo na formação dos alunos, promovendo uma compreensão mais profunda e a aplicação prática dos conceitos sustentáveis. O Sujeito A destaca a importância da interdisciplinaridade e da aplicação prática no contexto local, enquanto o Sujeito B foca na superação da resistência e no reconhecimento dos benefícios das práticas agroecológicas. Juntas, essas perspectivas oferecem uma visão completa de como a educação pode promover a conscientização ambiental e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Para finalização, examinou-se a percepção dos alunos sobre a prática dos professores em relação a garantir a interdisciplinaridade nas aulas com as áreas técnicas e da base comum abordam essas temáticas. Os resultados dessa última etapa estão apresentados no gráfico abaixo:

Gráfico 10: Garantia da interdisciplinaridade nas aulas.



Fonte: própria das autoras (2024)

Os resultados intrigam que 50% indicam que raramente os professores desenvolvem essa interdisciplinaridade em sala de aula enquanto 27% afirmam que sempre ocorre essa ação. Por fim, 14% dos alunos consideram que "quase nunca", eles conseguem fazer isso em sala de aula, 4% compreendem que nunca ocorre e 5% não concluíram a resolução da pergunta. Nesse sentido, o autor Gadotti (2004), vem colocar que a interdisciplinaridade chega a garantir a construção de um conhecimento globalizante, rompendo com as fronteiras.

Esse contexto implica com a proposta proporcionada pelo projeto pedagógico do curso, que pressupõe a estruturação do curso de Educação Profissional Técnico em Agropecuária, na forma Integrada, orientada pelo princípio da interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação curricular, organizada por 04 (quatro) núcleos curriculares: tecnológico, integrador, básico e complementar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante o exposto, constatou-se a importância das atividades práticas no progresso de aprendizagem ligada à ecologia, sobretudo das produções de hortas agroecológicas como ferramenta didática no ensino integrado. Portanto, isso revela uma percepção positiva por parte dos alunos voltando-se para a relevância do ensino aplicado em conjunto com a prática como um método significativo para o desenvolvimento de habilidades para o processo de ensino-aprendizado.

Contudo, essa abordagem pedagógica, dialogando com a conexão entre a teoria e a prática, favorecem a participação ativa e o engajamento dos alunos. Logo, a pesquisa demonstrou que os alunos valorizam essa iniciativa e reconhecem seu papel na preservação do ambiente. Dessa forma, o ambiente de agroecologia aliado às práticas sustentáveis interdisciplinares contribui significativamente para a formação de futuros profissionais mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

Em suma, confrontou-se que embora alguns professores já adotem estratégias de integração, ocorre a necessidade de fortalecer a interdisciplinaridade entre as disciplinas técnicas e da base comum para manter a relação de ensino integral. Isso uma vez que os dados sugerem que essa abordagem ainda precisa ser ampliada, garantindo uma visão mais articulada do conhecimento. Portanto, a interdisciplinaridade ligada a área ecológica, é essencial no contexto educacional promovendo a integração diferenciada do conhecimento e enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. F. T.; FERREIRA, S. G.; CONCEIÇÃO, A. S.; SOUZA, R. C.; FREITAS, I. C. **Horta agroecológica na escola: ensino e prática.** In: III Congresso Internacional das Ciências Agrárias. Instituto Federal do Tocantins, 2018.

ALMEIDA, É. F.; BRANDÃO, T. P.; FORSBERG SILVA, M. C. **Educação para a sustentabilidade na formação de professores.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA; ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - ITINERÁRIOS DA RESISTÊNCIA: PLURALIDADE E LAICIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA, 13., 2021, Online. E-book. Fortaleza: Associação Brasileira de Ensino de Biologia; Editora Realize, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BASTOS, J. E. de S.; SOUSA, J. M. de J.; SILVA, P. M. N. da; AQUINO, R. L. de. O uso do questionário como ferramenta metodológica: potencialidades e desafios. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, Uberlândia, v. 5, n. 3, p. 623-636, 2023.

BIANCO, S.; ROSA, A. C. M. **Hortas escolares: o ambiente horta escolar como espaço de aprendizagem no contexto do ensino fundamental:** livro do professor. Florianópolis: Instituto Souza Cruz, 2. ed., 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** ensino médio. Brasília, DF: MEC, 2018.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de Ciências:** unindo a pesquisa e a prática. São Paulo, 2009.

CUNHA, A. P. Projetos de hortas escolares e debate agroecológico em Pernambuco e no contexto latino-americano. **Giramundo**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 121-133, jul./dez. 2015.

FAZENDA, I. C. A. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas: São Paulo, 2008.

FERNANDES, M. C. A. **Horta escolar**. Brasília: Ministério da Educação, 2009. 43 p.

FERREIRA, J. E.; PEREIRA, S. G.; BORGES, D. C. S. A importância da educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, n. 7, p. 104-119, jan./jun. 2013.

FREITAS, H. R.; GONÇALVES-GERVÁSIO, R. de C. R.; MARINHO, C. M.; FONSECA, A. S. S.; QUIRINO, A. K. R.; XAVIER, K. M. M. dos S.; NASCIMENTO, P. V. P. do. Horta escolar agroecológica como instrumento de educação ambiental e alimentar na Creche Municipal Dr. Washington Barros – Petrolina/PE. **Extramuros**, Petrolina-PE, v. 1, n. 1, p. 155-169, jan./jul. 2013.

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

GADOTTI, M. **A organização do trabalho na escola: alguns pressupostos**. São Paulo: Ática, 1993.

GUZMÁN, E. **La agroecología como estrategia metodológica de transformación social**. Barcelona: Editorial Icaria, 2006.

IFPI. **Projeto pedagógico do curso técnico de nível médio em agropecuária na forma integrada**. Teresina, 2019.

MACHADO, J. T. M.; TONI, J.; SCHNEIDER, E. P. Análise de ações extensionistas a partir de hortas escolares de base ecológica, seus efeitos e desafios no contexto educacional. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Cerro Largo, RS, v. 6, n. 2, p. 97-101, jul./dez. 2015.

MAGALHÃES, A. M.; NEVES NETO, S.; MASUGOSSA, M. J.; ELIAS, V. O. M.; PEREIRA, A. A. Horta agroecológica como espaço didático e promoção da segurança alimentar. **Cadernos de Agroecologia**, Brasília, DF, v. 13, n. 1, set. 2017.

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

MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A. T. O Programa Nacional de Alimentação Escolar em município do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. **Revista de Nutrição**, Campinas-SP, v. 20, n. 3, p. 285-296, 2007.

SANTOS, M. J. D.; AZEVEDO, T. A. O.; FREIRE, J. L. O.; ARNAUD, D. K. L.; REIS, F. L. A. M. Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental. **HOLOS**, ano 30, v. 4, 2014.

NUNES, L. R.; ROTATORI, C.; CONSENZA, A. A horta escolar como caminho para a agroecologia escolar. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, v. 9, n. 1, 2020.

OLIVEIRA, A. P.; FENNER, J. Interdisciplinaridade: o desafio de trabalhar a área das ciências da natureza em escolas públicas. *Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 1, 2020.

PAULUS, G.; MULLER, A. M.; BARCELOS, L. A. R. **Agroecologia aplicada: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica**. Porto Alegre: EMATER/RS, 2000. 86 p.

RIBEIRO, R. L.; ALMEIDA, R. S. de; SANTOS, C. J. O Programa Mais Educação e a horta escolar: perspectivas geográficas. **Diversitas Jornal**, v. 4, p. 528-541, 2019.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2012.

SILVA, L. F.; BARROS, R. P.; PINHEIRO, R. A.; SILVA, J. E.; CABRAL, M. J. S.; LIMA, J. S. Agroecologia e horta escolar como ferramentas de educação ambiental e produção de alimentos naturais. **DiversitasJournal**, Santana do Ipanema/AL, v. 5, n. 1, 2020.

SILVA, G. M. da. **Reciclagem: uma relação entre a escola e o meio ambiente**. Universidade Federal do Amazonas, Coari, 2021.

THIESEN, J. da S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 545-553, 2008.