

A horta escolar como recurso pedagógico para a educação no semiárido
The school garden as a pedagogical resource for education in the semi-arid region

Sângela Maria Pereira dos Santos¹, Aline Carla de Medeiros^{1,2}, Wyara Ferreira Melo^{1,2}, Maria Zilma Sampaio Rocha¹, Maria Alexandra Abreu de Sousa¹, Alan Del Carlos Gomes Chaves^{1,2}, Raimundo Jackson Nogueira da Silva¹, Patricio Borges Maracajá¹, José Pereira da Silva Filho¹ e Rossino Ramos de Almeida¹

RESUMO: A importância da horta na escola como recurso pedagógico e suas contribuições para o desenvolvimento do hábito da alimentação saudável e a sensibilização a preservação e respeito ao meio ambiente para a educação do semiárido. Dessa forma, o presente estudo busca verificar os efeitos da horta como recurso didático para contextualização de uma educação preocupada na conservação dos recursos naturais e meio ambiente. Trata-se de uma Revisão integrativa realizada através da leitura documental de artigos encontrados nas bases de dados Pubmed, SAE digital, UTFPR, Revista Foco e SciELO. Para compor a discussão dessa revisão, integrativa, foram selecionados de acordo com os critérios de busca, onde foi selecionado 11 artigos que abordaram o tema e estavam de acordo com os objetivos estabelecidos. Este estudo permitiu verificar que a implantação de uma horta como recurso pedagógico para a educação do semiárido é um excelente estratégias para desenvolver aprendizagem significativa através da educação ambiental e agroecologia. Os referenciais teóricos que sustentaram o estudo foram Convivência com o Semiárido, Agroecologia, Educação Ambiental e Horticultura Orgânica.

Palavras-chave: Horta escolar. Alimentação Saudável. Meio ambiente.

ABSTRACT: Presents the importance of the garden at school as a pedagogical resource and its contributions to the development of healthy eating habits and awareness of preservation and respect for the environment for education in the semi-arid region. Thus, the present study seeks to verify the effects of the garden as a teaching resource to contextualize an education concerned with the conservation of natural resources and the environment. This is an integrative review carried out through documentary reading of articles found in the Pubmed, SAE digital, UTFPR, Revista Foco and SciELO databases, To compose the discussion of this integrative review, they were selected according to the search criteria, where 11 articles were selected that addressed the topic and were in accordance with the established objectives. This study allowed us to verify that the implementation of a vegetable garden as a pedagogical resource for education in the semi-arid region is an excellent strategy for developing meaningful learning through environmental education and agroecology. The theoretical references that supported the study were Coexistence with the Semi-Arid, Agroecology, Environmental Education and Organic Horticulture.

Keywords: School garden. Healthy Eating. Environment.

DOI: 10.18378/rbga.v18i1.11019

1 Programa de Pós Graduação em Gestão em Sistemas Agroindustriais (PPGGSA) do Centro de Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Pombal – PB E-mail: sangelamaria405@gmail.com; patriciomaracaja@gmail.com; alinecarla.edu@gmail.com; zilmasampaio@yahoo.com.br

2 Programa de Pós Graduação em Engenharia de Processos (PPGEP) Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande – PB – Brasil CCTA/UFCG

INTRODUÇÃO

A horta escolar no semiárido, quando utilizada como ferramenta pedagógica, pode ser um poderoso recurso para promover a educação contextualizada, abordando temas de sustentabilidade, adaptação ao clima local e cidadania (Teles, 2024). Ao conectar os alunos ao meio ambiente e à realidade regional, ela incentiva práticas conscientes e prepara os jovens para enfrentar os desafios ambientais e sociais da região semiárida.

A horta escolar é uma iniciativa que incorpora práticas agrícolas ecológicas e o respeito pela natureza, incentivando a preservação dos recursos naturais e a proteção da biodiversidade (Fraga et al, 2014; Kopeginski, 2023). A sensibilização e a formação das novas gerações sobre técnicas agroecológicas são essenciais para a construção de um futuro mais sustentável. Este estudo tem como objetivo promover a conscientização e a adoção de práticas agroecológicas entre crianças das séries iniciais do ensino fundamental.

A agricultura camponesa enfrenta uma realidade desafiadora tanto no cenário mundial quanto no semiárido cearense. O modelo tecnológico convencional, amplamente promovido pelos governos e agronegócios, tem se mostrado cada vez mais inviável para os pequenos produtores (Dantas et al 2007; Costa, 2017; Rosset; Altieri, 2017; Fontes, 2019). Enquanto o paradigma de desenvolvimento capitalista se consolida, isso leva a processos de expropriação territorial e impactos socioambientais.

Diante desse contexto, a horta escolar surge como uma solução promissora. Ela não apenas propõe uma mudança nos padrões de educação na perspectiva sustentável, mas, mais importante, se contrapõe radicalmente à visão capitalista do território, que o concebe como uma fonte infinita de

acumulação (Fátima Bezerra et al, 2023). A agroecologia se destaca por sua abordagem sustentável e integrada, que valoriza a harmonia entre os sistemas agrícolas e o meio ambiente, bem como promove a participação ativa dos estudantes e funcionários na tomada de decisões (Fernandes et al., 2021).

A Agroecologia se baseia em princípios ecológicos para criar sistemas agrícolas mais biodiversos e sustentáveis. Segundo Altieri (2004), ela busca estabelecer sistemas agrícolas que se assemelhem aos ecossistemas naturais, minimizando os impactos negativos das práticas agrícolas convencionais e valorizando a diversidade biológica e cultural.

Para Oliveira (2014), a agroecologia é uma perspectiva socialmente desenvolvida, que abrange não apenas os trabalhadores rurais, mas também suas associações e outros participantes que atuam em conjunto para impulsionar e fortalecer o ensino no campo e os processos agroecológicos (Borges, 2024). Essa cooperação resulta em uma ampliação das táticas de sobrevivência adotadas pelas famílias de agricultores, visando melhorar suas condições de existência. Essa construção coletiva da agroecologia envolve uma interação contínua entre as pessoas que moram em áreas rurais, suas vivências, saberes tradicionais e métodos agrícolas sustentáveis. Além disso, a instrução tem um papel essencial na divulgação e solidificação dessas técnicas, capacitando os trabalhadores rurais com informações e métodos para otimizar suas atividades produtivas.

Como consequência, a implementação dos princípios da agroecologia possibilita uma maior variação nas atividades agrícolas, incluindo a integração de diferentes culturas, criação de animais, técnicas de conservação de solo e água, entre outras. Isso contribui para a redução da dependência de recursos externos e promove uma maior resiliência das famílias de agricultores frente a desafios ambientais e econômicos.

A abordagem da agroecologia não se limita apenas à produção agrícola, mas também envolve aspectos sociais e culturais, considerando a importância das comunidades rurais, suas tradições e suas formas de organização (Baldin; Mello, 2015). A colaboração entre diferentes atores, incluindo governos, organizações não governamentais e instituições de pesquisa, é fundamental para fortalecer a Agroecologia como uma estratégia sustentável para melhorar a qualidade de vida das famílias agricultoras e promover a sustentabilidade no campo (Costa, 2017; Linhares et al, 2022).

Nesta discussão, é essencial para Silva e Ferreira (2016) considerar os conhecimentos que formam os saberes agroecológicos. Esses saberes desempenham um papel significativo na conservação da natureza devido à sua relação profunda e harmoniosa com o meio ambiente. Os autores caracterizam esses conhecimentos e as práticas sustentáveis fundamentais para a preservação do meio ambiente, pois eles possuem um profundo entendimento dos ecossistemas locais e utilizam técnicas de manejo que garantem a conservação dos recursos naturais.

Além disso, é essencial reconhecer que os alunos também possuem suas próprias expectativas em relação à educação ambiental. A horta possibilita que eles aprendam sobre ecossistemas, ciclos naturais, preservação dos recursos hídricos e gestão sustentável do solo. Em uma área onde a seca é comum, o uso de métodos como a captação de água da chuva, irrigação por gotejamento e o plantio em sistema mandala pode ser incorporado à prática educativa.

De acordo com Freire (1996), a educação deve ser um processo de conscientização, permitindo que os estudantes compreendam sua realidade e atuem sobre ela. Carson (1962) ressalta a relevância da sensibilização ambiental desde a infância para o desenvolvimento de uma relação saudável com o meio ambiente. Para Loureiro (2004), a educação ambiental deve incentivar o entendimento dos problemas ecológicos e a adoção de práticas sustentáveis. Além disso, Diegues (1996) sublinha a importância da legislação ambiental para a proteção dos recursos naturais e a prevenção de crimes ecológicos.

Dessa forma, as regiões onde esses alunos e suas famílias residem podem revelar marcas das

práticas agroecológicas, que, como menciona o autor La Blache (2005), são definidas como "modos de vida". Essa ideia se refere às diversas atividades humanas no ambiente, incluindo tanto o meio social quanto o natural, refletindo-se na paisagem local. Assim, ao considerar as visões mais atuais sobre modos de vida, conforme Hebink (2007), é fundamental reconhecer a constante interação entre esses modos e o ambiente.

Por meio de uma abordagem integrada, o conceito de modos de vida nos oferece ferramentas essenciais para entender a organização dos recursos naturais e sociais, analisar os atores sociais envolvidos, examinar as estratégias de sobrevivência em diferentes contextos históricos e compreender como as instituições sociais e as normas moldam a interação humana e influenciam o acesso a vários recursos.

A horta escolar ensina os estudantes sobre a importância de uma alimentação saudável e diversificada, incentivando o consumo de alimentos frescos e de produção local, além de contribuir no combate à desnutrição, que pode ser mais comum em áreas semiáridas. Ambientalmente, a adoção de práticas agroecológicas contribui para a conservação dos recursos naturais, como solo, água e biodiversidade, evitando a degradação ambiental causada por técnicas agrícolas convencionais. Neste sentido, Gliessman (2014) destaca que "a agroecologia é uma alternativa viável para alcançar a sustentabilidade no campo, preservando os ecossistemas e garantindo a produção de alimentos saudáveis".

De acordo com Altieri (1999), a agroecologia promove práticas agrícolas que são ambientalmente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente justas. Caporal e Costabeber (2004) destacam a importância da educação agroecológica na formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Guimarães e Silva (2015) argumentam que a introdução da agroecologia no ensino fundamental pode despertar o interesse das crianças pela conservação ambiental e pelo uso sustentável dos recursos naturais.

A prática da agricultura sustentável é fundamental no semiárido, onde o acesso à água é limitado. Os alunos podem aprender a aplicar técnicas de permacultura, uso racional da água e

escolha de espécies adaptadas ao clima da região. O cultivo da horta pode fomentar valores como cooperação, trabalho em equipe e responsabilidade coletiva. A produção de alimentos na escola também pode beneficiar a comunidade local, especialmente em regiões mais vulneráveis.

A horta escolar no semiárido, além de ser um recurso pedagógico multifacetado, contribui para o desenvolvimento de habilidades práticas e promove o engajamento dos estudantes com temas relevantes para a vida cotidiana da comunidade local. A implementação de uma horta em uma escola localizada em uma região semiárida pode também abordar questões de segurança alimentar, agroecologia, empreendedorismo e resiliência climática, ampliando o impacto do projeto na formação integral dos alunos.

A educação ambiental é essencial para formar cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Em áreas rurais, onde a agricultura é uma atividade predominante, é particularmente importante que as crianças compreendam os princípios da agroecologia e sua importância para o meio ambiente e a saúde humana. Este projeto justifica-se pela necessidade de integrar a educação agroecológica no currículo escolar, promovendo o desenvolvimento de práticas sustentáveis desde cedo.

No semiárido brasileiro, onde a agricultura familiar tem um papel importante na economia local, a horta escolar pode se tornar um ponto de conexão entre o conhecimento científico e o saber tradicional. Ao implementar práticas agroecológicas, os alunos podem aprender sobre a importância da biodiversidade, o uso de sementes crioulas (nativas), a preservação dos biomas locais e a regeneração dos solos. Isso valoriza a agricultura familiar como um meio sustentável de produção e promove a inclusão de práticas tradicionais que são relevantes para a cultura local.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa, que possui caráter amplo e se propõe a descrever o desenvolvimento de determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextualizado, mediante a interpretação da produção científica existente.

Essa síntese de conhecimento a partir da descrição de temas abrangentes que favorece a identificação de lacunas de conhecimento para subsidiar a realização de novas pesquisas. Ademais, sua operacionalização pode se dar de forma sistematizada com rigor metodológico (BRUM et al., 2015).

Esse tipo de estudo pode ser entendido como um método cujo potencial é promover outros estudos, permitindo que se combine dados de outros estudos empíricos e teóricos, logo essa combinação de várias pesquisas de diferentes metodologias permitem uma análise mais ampla sobre determinado tema presente na literatura (MENDES; ARAÚJO; SOUSA, 2021; LINHARES; ROLIM; SOUSA, 2022).

Para sua elaboração, as seguintes etapas serão seguidas: (1) elaboração da pergunta norteadora; (2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; (3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; (4) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; (5) interpretação dos resultados e (6) apresentação da revisão / síntese do conhecimento (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Na primeira etapa, foi formulada a questão norteadora: Qual a importância da horta escolar como ferramenta pedagógica para educação no semiárido? A segunda etapa configurou-se pela busca na literatura. A mesma aconteceu no período do mês de março de 2024 a outubro de 2024, na plataforma da Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Sistema de Atividade Educacional (SAE Digital) e Google Acadêmico.

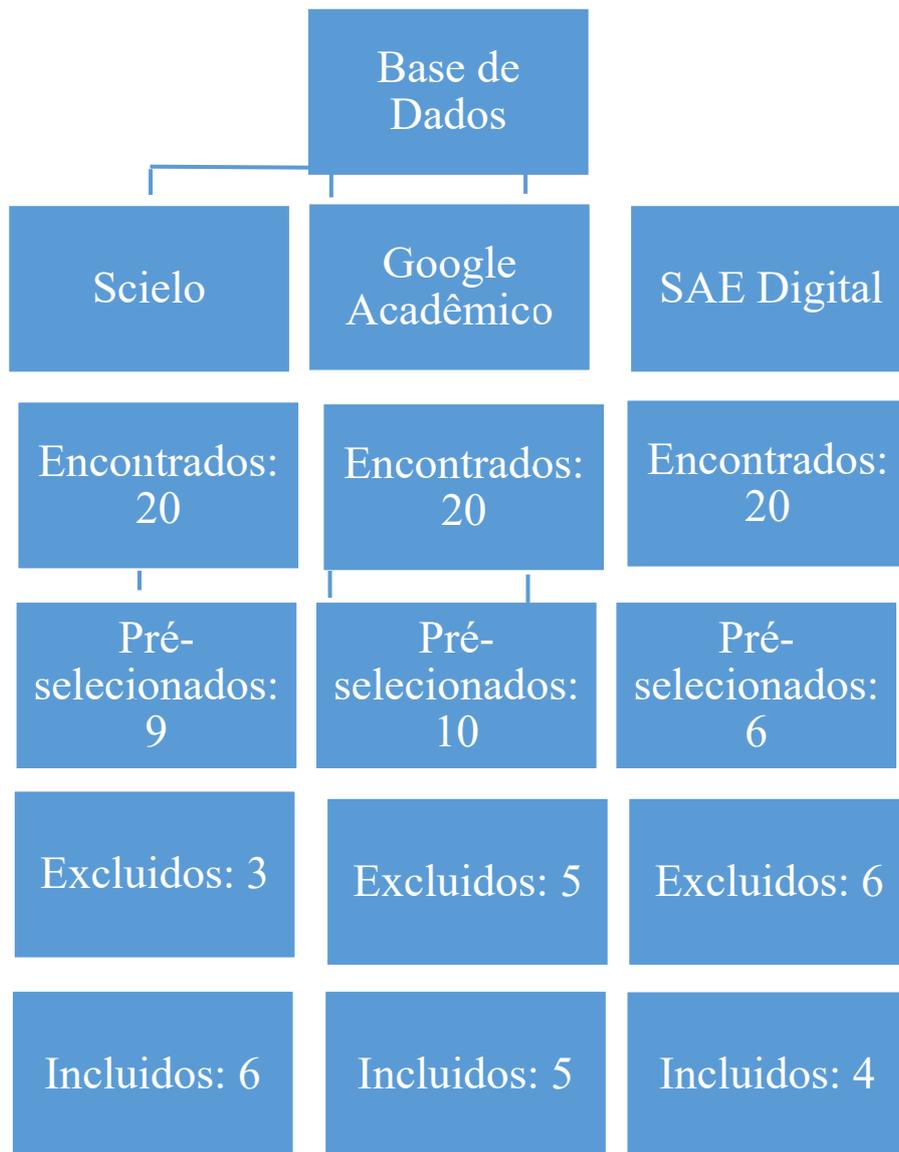
Para identificar os artigos de forma a responder as perguntas norteadoras dessa revisão, realizou-se o levantamento bibliográfico em março de 2024, na plataforma da Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Utilizou-se como ponto de partida para a importância da horta escolar como ferramenta pedagógica para conscientizar os estudantes sobre desenvolver ações voltadas para a agroecologia e sustentabilidade. Com vistas ao adequado refinamento dos artigos, estabeleceu como critérios de inclusão: artigos que abordassem a temática, escritos na língua portuguesa, publicados no ano de 2024. Foram excluídos os artigos que não abordassem a temática e estudos duplicados. O objetivo dessa estratégia é selecionar rigorosamente

os artigos que abordem a temática proposta neste estudo.

Após esta etapa, 25 artigos foram pré-selecionados e submetidos à leitura integral. Esta análise possibilitou identificar outros 10 artigos não

relacionados ao objetivo desta pesquisa: 5 sobre o efeito da agricultura familiar e 5 sobre oleos essenciais, estudos foram selecionados para análise aprofundada (figura 1).

Figura 1 - Distribuições dos artigos nas bases de dados para análise após leitura na integra.



Fonte: dados de pesquisa elaborado pela autora, 2024.

Na terceira etapa, estes estudos foram levantamento das informações relevantes, em organizados, categorizados e fichados para planilha Excel, sendo extraídos dados como: ano de

publicação, autores, título, resumo, país de origem, idioma, periódico publicado e considerações referentes à importância da horta escolar como ferramenta pedagógica para a educação no semiárido.

A síntese dos resultados foi realizada de maneira descritiva, por meio de um resumo textual das características e da informação relevante encontradas na literatura para a extração das informações dos artigos, dessa forma, foi utilizado

um instrumento de síntese para a análise desses resultados. O instrumento adotado consistiu em uma tabela contendo as seguintes variáveis: título do estudo, ano de publicação, periódico, objetivo do estudo, delineamento metodológico e resultados, dispostos em ordem crescente.

Seguiu-se com discussão sustentada a partir da literatura pertinente e por fim, foi processada a revisão de literatura e síntese do conhecimento que respondam à pergunta norteadora.

RESULTADOS

O Quadro (1) apresenta 10 artigos que foram selecionados para a realização desta pesquisa, em consonância com os critérios descritos na metodologia, na qual encontram -se apresentados a seguir:

Nº	TÍTULOS	AUTORES/ ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	CONCLUSÕES
01	Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores	Coelho e Bógus, 2016.	SCIELO	O objetivo deste trabalho compreender como a experiência pessoal de envolvimento com plantio e a experiência de participação na horta escolar contribuem para a construção de uma relação com a comida.	Estudo analítico descritivo, como abordagem qualitativa.	A horta foi reconhecida como um espaço de aprendizado, em que as trocas interpessoais apresentaram uma perspectiva horizontal e dialógica entre os envolvidos, em que todos podem contribuir com seus conhecimentos e experiências na construção do projeto.
02	Hortas Escolares no contexto da educação ambiental, economia e promoção da saúde	Queiroz, Teixeira, 2017.	Revistaea	Verificar como a horta escolar contribui para a educação ambiental, econômica e promoção da saúde.	Pesquisa bibliográfica através de uma abordagem qualitativa	a horta escolar contribui para uma alimentação mais saudável e nutritiva dos alunos, tanto no ambiente escolar como fora dele, já que o próprio aluno pode repassar para residência os que aprendeu em sala de aula. Além da

						promoção da saúde, há contribuição na economia escolar e fora dela, além da educação ambiental, como por exemplo, conservação do solo, controle de água durante a irrigação, ausência do uso de agrotóxicos que pode causar a morte de insetos, dentre outros aprendizados.
03	Horta Escolar e Interatividade Digital: possibilidades para a promoção da educação ambiental	Fragas e Vianna, 2023.	SAE Digital	compreender como a inserção das tecnologias digitais (especificamente, neste recorte da pesquisa, o Qr-Code) em práticas pedagógicas no contexto da horta escolar pode promover a Educação Ambiental em uma perspectiva transdisciplinar, e como finalidade elaborar um produto pedagógico que auxilie educadores na construção de hortas escolares com propostas de atividades transdisciplinares.	Pesquisa-ação participativa	Possibilitar práticas e divulgação de ações reflexivas que extrapolam o espaço físico da escola, alinhando docentes, discentes e a comunidade escolar em propostas ambientais críticas com aderência às questões socioambientais locais.
04	Plantando o Futuro: Criação de hortas coletivas para promover melhor	Rossi et al., 2022.	SAE Digital	É promover melhor qualidade de vida, principalmente para alunos, através do acesso	Estudo analítico descritivo, como abordagem qualitativa.	A escola que aderir ao projeto levará aos alunos educação alimentar e sustentabilidade,

	qualidade de vida através de automatização e informações			à alimentos in natura de forma que os usuários do site saibam plantá-los em casa e prepará-los		beneficiando a aprendizagem e saúde dos alunos.
05	Horta escolar: um incentivo de hábitos de alimentação saudável na escola	Ribeiro et al., 2023.	Revista foco	proporcionar hábitos saudáveis aos alunos a partir da criação e cuidado da horta escolar.	Estudo analítico descritivo, como abordagem qualitativa.	Presume-se que a implementação da horta na escola irá proporcionar aos alunos desenvolvimento de trabalho em equipe, conhecimentos e curiosidades para aprender mais sobre os vegetais
06	Horta escolar como recurso pedagógico	Martinez e Hlenka, 2017.	RECIT	A implantação da horta no contexto escolar como meio de proporcionar a compreensão e a assimilação dos conteúdos acadêmicos através da prática pedagógica, e a adoção de hábitos saudáveis e nutritivos.	Estudo analítico descritivo, como abordagem qualitativa.	a horta escolher propicia um aprendizado mais rico e consistente, Uma vez que a prática faz com que o aprender seja de mais fácil entendimento e mais agradável.
07	A educação ambiental e o papel da horta Escolar na educação básica	Cancelier et al., 2020.	Revista de Geografia	Promover a qualificação da escola na perspectiva da troca de saberes e experiências entre os sujeitos envolvidos na implantação da horta escolar.	Indutivo, com abordagem qualitativa (interpretativa).	Oportunizar e vivenciar, de forma prática, conhecimentos vinculados à temática ambiental e à alimentação saudável, assim como, proporcionou experiências no decorrer de todas as etapas da construção, manutenção e colheita dos

						produtos da horta.
08	Horta escolar: alternativa para promover educação ambiental e desenvolvimento sustentável no Cariri paraibano	Costa et al., 2015.	UERJ	retratar e analisar a inserção de um projeto de educação ambiental utilizando a horta como instrumento para proporcionar um estudo baseado em várias áreas do conhecimento oportunizando um aprendizado contextualizado e a formação de cidadãos conscientes e críticos com as questões ambientais.	Estudo analítico descritivo, com abordagem qualitativa.	A presença de uma horta na escola amplia o espaço de aprendizado com um laboratório de campo que deve ser trabalhado de forma interdisciplinar, tornando-se fundamental para a formação de cidadãos conscientes e críticos com relação aos problemas ambientais, contribuindo também para melhorar e dinamizar o processo ensino-aprendizagem em um ambiente de reflexão e descontração.
09	Horta na escola como espaço educacional Sustentável	Jucoski e Silva, 2013	Portal Cardenos PDE	integrar as áreas do conhecimento dentro do contexto local condizentes com a realidade dos alunos, possibilitando integrar diversas fontes e recursos de aprendizagens que se relacionam com o meio ambiente.	Pesquisa-ação	As intervenções e ações contribuem para que o ensino de Ciências proporcione condições para que alunos e professores conheçam e compreendam a realidade em que se encontram inseridos, visando à melhora do processo de ensino e aprendizagem.
10	Hortas escolares no Distrito Federal, Brasil	Bernardon et al., 2014.	SCIELO	Identificar experiências com hortas em escolas	Estudo transversal analítico	Foi identificado no Distrito Federal um

				públicas do Distrito Federal, Brasil, analisando determinantes no seu uso voltado à promoção da alimentação saudável.		percentual expressivo de escolas com horta (37,7%). Alguns fatores relacionados à localização, porte e nível de ensino da escola associaram-se à presença da horta. Verificou-se inicialmente, um elevado percentual de escolas que relataram utilizar a horta como espaço de promoção da alimentação saudável.
--	--	--	--	---	--	---

Fonte: dados de pesquisa elaborado pela autora, 2024.

Ao analisar os artigos selecionados, verificou-se que a horta escolar emerge como uma poderosa ferramenta didática, especialmente em regiões semiáridas, onde a educação enfrenta desafios únicos relacionados ao clima, à disponibilidade de recursos hídricos e à segurança alimentar.

O semiárido brasileiro, caracterizado por longos períodos de seca e solo árido, demanda práticas educativas que não apenas transmitam conhecimento, mas que também preparem os alunos para lidar com a realidade local. Neste contexto, a horta escolar pode servir como um espaço de aprendizado interdisciplinar e de desenvolvimento sustentável.

Analisou-se que embora a horta escolar apresente muitos benefícios, sua implementação pode enfrentar desafios, como a falta de recursos e a resistência a novas práticas. Algumas estratégias para superar esses obstáculos incluem: Capacitação de Educadores: Formação de professores sobre técnicas de cultivo e manejo sustentável. Parcerias com a Comunidade: Envolvimento de pais e especialistas locais para compartilhar conhecimentos e recursos. Uso de Tecnologias

Apropriadas: Implementação de soluções de captação de água da chuva e irrigação eficiente.

A horta escolar é mais do que um espaço para o cultivo de alimentos; é uma ferramenta didática que promove a educação integral no semiárido. Ao integrar conhecimentos teóricos e práticos, ela prepara os alunos para enfrentar os desafios de sua realidade, fortalecendo suas habilidades e contribuindo para uma sociedade mais sustentável. Ao cultivar a terra, os estudantes também cultivam a consciência ambiental e o compromisso com a melhoria da qualidade de vida em suas comunidades. Portanto, a horta escolar deve ser valorizada e incentivada como uma estratégia educativa essencial nas escolas do semiárido.

DISCUSSÕES

Na segunda etapa os dados foram categorizados em eixos temáticos, relacionados: 1) Benefícios da horta escolar , 2) Desafios da horta escolar.

Benefícios da Horta escolar.

A horta escolar tem se consolidado como uma ferramenta didática de grande impacto no processo de ensino-aprendizagem. Sua implantação nas escolas transcende a simples produção de alimentos, pois oferece múltiplos benefícios pedagógicos, sociais e ambientais, conforme fundamentado em várias teorias educacionais e pesquisas sobre práticas pedagógicas interdisciplinares.

A horta escolar permite uma abordagem pedagógica que integra diferentes áreas do conhecimento. Essa interdisciplinaridade é fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (2003), que propõe que a aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando o novo conhecimento está relacionado a conceitos previamente adquiridos. A horta possibilita essa conexão, por exemplo, ao integrar temas de ciências naturais, matemática, geografia e até história.

Ciências Naturais: Os estudantes aprendem sobre botânica, ecossistemas, fotossíntese e ciclos biogeoquímicos na prática, tornando o aprendizado mais significativo. **Matemática:** Medições de área, volume, e cálculos de produtividade associam-se ao cultivo, proporcionando uma maneira prática de aplicar conceitos matemáticos. **Geografia e História:** A análise do solo, do clima local e do uso da terra são temas essenciais na compreensão do meio ambiente e das práticas agrícolas tradicionais.

A horta escolar é um espaço de promoção da Educação Ambiental, que, segundo a Lei 9.795/99, deve estar presente em todos os níveis de ensino e não se restringir a uma disciplina específica. Essa abordagem é baseada nos princípios de sustentabilidade e conscientização ecológica. A educação ambiental dentro do contexto de uma horta escolar proporciona uma vivência prática dos alunos sobre os ciclos da natureza, manejo sustentável de recursos naturais (água, solo) e a preservação da biodiversidade.

Segundo Loures e Silva (2009), a horta escolar promove a compreensão do aluno sobre o papel da sustentabilidade na agricultura, especialmente em regiões como o semiárido, onde a escassez de recursos como a água e a degradação do solo são realidades. O envolvimento com práticas

agrícolas sustentáveis, como o uso de compostagem e técnicas de irrigação de baixo consumo de água, ajuda a formar uma consciência ecológica e ambientalista.

Outro benefício importante da horta escolar é sua capacidade de promover a segurança alimentar e a educação nutricional, temas amplamente discutidos por pesquisadores como Maluf (2007). A segurança alimentar se refere ao acesso regular e suficiente a alimentos de qualidade, e a horta escolar pode servir como um microcosmo de soluções para a alimentação saudável e a nutrição adequada.

A horta escolar também proporciona o desenvolvimento de habilidades sociais, promovendo o trabalho em equipe, a cooperação e o senso de responsabilidade. A Teoria Sociocultural de Lev Vygotsky (1991) sustenta que o aprendizado se dá através da interação social e da mediação de experiências entre pares e educadores. A horta escolar cria um ambiente colaborativo onde os alunos trabalham juntos para plantar, cuidar e colher, reforçando valores como solidariedade e empatia.

Além disso, a horta pode integrar membros da comunidade, como pais e agricultores locais, que podem compartilhar conhecimentos práticos e culturais, o que reforça o aprendizado e fortalece os laços comunitários. Freire (1996) destaca a importância de uma educação voltada para a prática da cidadania, em que o diálogo entre a escola e a comunidade enriquece o processo educativo.

A horta escolar também é um espaço para o desenvolvimento de habilidades práticas e de noções de empreendedorismo. Segundo Schön (1983), o conhecimento prático é tão importante quanto o conhecimento teórico, e a horta proporciona um ambiente onde os alunos podem desenvolver habilidades diretamente aplicáveis na vida cotidiana e na economia familiar, como técnicas de plantio, manejo do solo e comercialização de produtos.

No contexto do semiárido, a horta escolar é uma ferramenta essencial para ensinar resiliência e adaptação às condições climáticas desafiadoras. Morin (2001), em sua obra sobre o pensamento complexo, defende a necessidade de uma educação que prepare os alunos para compreender a interdependência e os desafios globais, como as mudanças climáticas.

A implementação de práticas de conservação de água, como irrigação por gotejamento e técnicas de plantio consorciado, ensina aos alunos como lidar com as limitações naturais da região. Essas práticas se baseiam na agroecologia, um campo de estudo que integra ecologia e práticas agrícolas sustentáveis, e que tem sido amplamente discutido por autores como Altieri (1995).

A horta escolar, com base em teorias pedagógicas e ambientais, promove uma educação integral que abrange aspectos cognitivos, sociais e emocionais. Ela oferece um espaço onde o conhecimento acadêmico encontra sua aplicação prática, preparando os alunos não apenas para os desafios educacionais, mas também para a vida em sociedade e o cuidado com o meio ambiente. No semiárido, especificamente, a horta escolar se torna um instrumento vital para a construção de uma cultura de sustentabilidade e resiliência frente às adversidades climáticas.

Desafios da Horta escolar.

A horta escolar, embora apresente grandes benefícios pedagógicos, também enfrenta uma série de desafios, especialmente em regiões semiáridas. O semiárido brasileiro, caracterizado por um clima de baixa pluviosidade, solos pobres e longos períodos de estiagem, exige que as escolas enfrentem dificuldades específicas para implantar e manter hortas de forma sustentável. Estes desafios vão desde a falta de recursos naturais e infraestrutura até a formação dos educadores e o envolvimento da comunidade.

Um dos maiores desafios da horta escolar no semiárido é a falta de água, essencial para o cultivo de hortaliças e frutas. A escassez de água é agravada pela irregularidade das chuvas e a degradação dos recursos hídricos disponíveis, como rios e aquíferos. Segundo Morin (2001), a educação precisa preparar os indivíduos para lidar com a complexidade e os desafios globais, como a escassez de recursos naturais. No semiárido, a escassez de água exige o uso de tecnologias apropriadas para o manejo sustentável da água, como a irrigação por gotejamento e a captação de água da chuva.

De acordo com Albuquerque et al. (2002), a gestão sustentável da água em regiões semiáridas é fundamental para a segurança hídrica e o sucesso

de atividades agrícolas, incluindo as hortas escolares. Nesse sentido, a capacitação de professores e alunos sobre técnicas de uso racional da água e o incentivo à implementação de cisternas e outras tecnologias sociais podem mitigar esse desafio.

Outro desafio importante está relacionado à baixa fertilidade e à degradação dos solos no semiárido. Os solos dessa região geralmente possuem pouca matéria orgânica e apresentam processos de erosão acelerada, o que prejudica a produção agrícola. A fertilização natural e o manejo adequado do solo são cruciais para o sucesso de uma horta, mas muitas escolas não possuem conhecimento técnico ou recursos para realizar essas práticas.

A Teoria da Ecologia de Bronfenbrenner (1996) sugere que o ambiente físico impacta diretamente o desenvolvimento das crianças. Em um ambiente de escassez, como no semiárido, a escola deve promover o conhecimento sobre o uso sustentável do solo e técnicas de recuperação de áreas degradadas. Altieri (1995), no contexto da agroecologia, enfatiza a importância do uso de práticas sustentáveis, como o uso de compostagem e adubação orgânica, que podem regenerar a fertilidade do solo e aumentar a capacidade produtiva da horta escolar.

As condições climáticas adversas do semiárido representam um desafio constante. O calor intenso, a baixa pluviosidade e a ocorrência de secas prolongadas afetam o desenvolvimento das plantas e exigem uma adaptação ao clima. No entanto, muitas escolas ainda não possuem conhecimento sobre plantas e técnicas adequadas para cultivo em condições semiáridas.

De acordo com a Teoria da Resiliência Climática proposta por Folke (2006), é essencial que as comunidades, incluindo as escolas, desenvolvam estratégias para se adaptarem às mudanças climáticas e aos desafios ambientais locais. A escolha de plantas nativas e adaptadas ao clima, como cactos, palma forrageira e hortaliças resistentes à seca, pode aumentar a viabilidade da horta no semiárido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de uma horta escolar no semiárido enfrenta uma série de desafios, que vão desde a escassez de recursos hídricos e solos pouco férteis até a falta de formação adequada de educadores e infraestrutura deficiente. No entanto, com a aplicação de teorias educacionais e ambientais, como a interdisciplinaridade de Ausubel, a pedagogia crítica de Freire e os conceitos de agroecologia de Altieri, é possível superar essas barreiras. Soluções adaptadas ao contexto local, como o uso de tecnologias sociais e a integração da comunidade, podem garantir a viabilidade e o sucesso das hortas escolares, transformando-as em ferramentas fundamentais para a educação integral e sustentável no semiárido.

A horta escolar é mais do que um espaço para o cultivo de alimentos; é uma ferramenta didática que promove a educação integral no semiárido. Ao integrar conhecimentos teóricos e práticos, ela prepara os alunos para enfrentar os desafios de sua realidade, fortalecendo suas habilidades e contribuindo para uma sociedade mais sustentável. Ao cultivar a terra, os estudantes também cultivam a consciência ambiental e o compromisso com a melhoria da qualidade de vida em suas comunidades. Portanto, a horta escolar deve ser valorizada e incentivada como uma estratégia educativa essencial nas escolas do semiárido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. J. Paulo Freire. Folha Explica, v. 81. 2009. São Paulo: Publifolha. 95p.
- ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 1999.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Editora UFMG, 2004.
- BALDIN, N.; MELLO, A. C. de. Educação ambiental para sensibilizar a coparticipação com a natureza: A Agroecologia na Escola. **Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul**, v. 23, n. 3, p. 378-402, 2015.
- BORGES, Eva Santana Alves. Agroecologia na práxis da produção agrícola quilombola Kalunga da comunidade Vão do Moleque: estudo de caso no Núcleo Maiadinha. Dissertação (PPG-MADER) pela Universidade de Brasília (UnB) 2024. 102p.
- BRASIL. MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde. Brasília, MEC, 1997.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 2, n. 1, p. 10-20, 2004.
- COSTA, J. J. D. **Apontamentos sociohistóricos para uma discussão sobre a Agroecologia no Semiárido Brasileiro**. In: Ribeiro, D. S.; et al. *Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia*. São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- DANTAS, B. L., LIBERALINO FILHO, J., LIRA, J. D., MARACAJÁ, P. B., & DINIZ FILHO, E. T. (2007). A agroecologia nos assentamentos de Moaci Lucena, Sítio do Góis e Vila Nova em Apodi-RN. Grupo verde de agricultura alternativa (GVAA) Informativo Técnico do Semiárido (Mossoró – RN – Brasil) v.1, n.1, p.01-12 de janeiro/março de 2007
- FRAGA, L., FAVACHO, F. S., MARACAJÁ, P. B., BORGES, M. D. G. B., & DE ANDRADE, A. B. A. (2014). Mandalas: integrando arte e agroecologia na escola Roberto Remigi, Castanhal-PA Mandalas: integrating art and agroecology in school Roberto Remigi, Castanhal-PA. *Revista RENA (Castanhal-PA-Brasil) V, 1(01)*, 01-14.
- FÁTIMA BEZERRA, DE V., MARACAJÁ, P. B., DE MEDEIROS, A. C., MARQUES, A. T., OLIVEIRA, E. D. F. S., & BATISTA, E. D. Educação agroecológica: promovendo a sustentabilidade e a segurança alimentar. *Educação em foco: tópicos relevantes e pesquisas recentes*, 57. 2023
- FERNANDES, I. F. et al. Inventário de Práticas Agroecológicas na Metodologia “de Camponês/a a Camponês/a” no Ceará: um instrumento para descolonizar o território e (re)valorizar o conhecimento camponês. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 58, Seção especial – Territorialización de la agroecología, p. 551-578, 2021.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

- FONTES, M. A. Nós aqui somos um barco de aprender com o outro: redes de agroecologia na construção da autonomia camponesa. **Tese** (Doutorado em Geografia) – UFS, 2019.
- HEBINK, P. **Investigating rural livelihoods and landscapes**. In: Guquka and Koloni: and introduction. *Livelihoods and Landscapes*, 2007.
- IBGE. **Canindé – CE**: Cidades e Estados. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/caninde.html>. Acesso em julho de 2023.
- LA BLACHE, P. V. de. Os gêneros de vida na Geografia Humana. **GEOgraphia**, v. 7, n. 13, 2005.
- Kopeginski, Sandra Inês Reisdorfer et al. Horta escolar como estratégia de ensino para a educação ambiental formal. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Unioeste/Campus Toledo 2023.105p.
- LEITE, V. de J.; CONCEIÇÃO, L. A. Práticas educativas de introdução a agroecologia nas escolas itinerantes do campo no Paraná. **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 2, p. 19–49, 2020.
- LINHARES, P. C. F., MARACAJÁ, P. B., DE SOUSA, R. P., & DE ASSIS, J. P.. Aducação verde com flor-de-seda {*Calotropis procera* (Aiton) WT Aiton} em culturas olerícolas na região semiárida. *Nova Xavantina, MT: Pantanal*. (2022)
- MORGADO, F. da S. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: Experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- OLIVEIRA, J. R. Conhecimentos e práticas agroecológicas nas Escolas Famílias Agrícolas (EFAs). **Dissertação** (Mestrado em Instituições sociais e desenvolvimento; Cultura, processos sociais e conhecimento) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. O papel da horta na escola. Publicações OMS. Disponível em: <
<https://www.who.int/eportuguese/publications/pt/>>. Acesso em: 10 abril. de 2024.
- PAIVA, Márcia Regina de Souza Amoroso Quedinho. A Importância da Alimentação Saudável na Infância e na Adolescência. Departamento de Pedraria e Puericultura da ISCMSP, 2010. Disponível em: . Acesso em: 28 abril. 2024.
- PINHEIRO, Brandão Hamanda. A construção de hortas coletivas escolar como prática transdisciplinar de sustentabilidade planetária. Universidade Estadual do Ceará – UECE. 2016. . Acesso em 28 abr. 2024.
- ROSSET, P. M.; ALTIERI, M. A. **Agroecology: science and politics**. London: Practical ActionPublishing, 2017.
- SILVA, W. M. da; FERREIRA, W. A. de A. Currículo agroecológico na escola estadual Juporijup-Povo Kayabi: Educação escolar indígena latino-americana. **Revista de Comunicação Científica**, v. 1, n. 1, 2016.
- TELES, GLEYCIANE BEZERRA. Águas para a educação: avaliação do Programa Cisternas nas Escolas no distrito de Arapari em Itapipoca-Ceará. Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas (MAPP), da Universidade Federal do Ceará. 2024. 109p.
- TOZONI-REIS, M. F. C. A construção coletiva do conhecimento e a pesquisa-ação participativa: compromissos e desafios. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, v. 2, n. 2, p. 89-107, 2007a. Disponível em: *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 18, n. 1, 2023 DOI: <http://dx.doi.org/10.18675/2177-580X.2023-17678>