

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE AGRONOMIA

CAYNÃ VIEIRA MENDES

**HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO
SOCIAL EM CONTEXTOS URBANOS VULNERÁVEIS**

São Luís

2025

CAYNÃ VIEIRA MENDES

**HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO
SOCIAL EM CONTEXTOS URBANOS VULNERÁVEIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Agronomia da Universidade Estadual do
Maranhão como requisito para obtenção do título de
bacharel em Agronomia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Cristina da Silva
Mendonça

São Luís

2025

Mendes, Cayna Vieira

Horta escolar como ferramenta de educação ambiental e inclusão social em contextos urbanos vulneráveis. / Cayna Vieira Mendes. – São Luis, MA, 2025.
47 f

Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Maranhão, 2025.

Orientador: Profa. Dra. Maria Cristina da Silva Mendonça.

1.Agricultura urbana pedagógica. 2.Justiça socioambiental. 3.Pesquisa-ação.
4.Educação alimentar e nutricional. 5.Territorialidade periférica. I.Título.

CDU: 635.1/.8:37

CAYNÃ VIEIRA MENDES

**HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO
SOCIAL EM CONTEXTOS URBANOS VULNERÁVEIS**

Monografia apresentada junto ao curso de
Agronomia da Universidade Estadual do Maranhão
– UEMA, para obtenção de grau de Bacharel em
Agronomia.

Aprovado em: 22/12/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MARIA CRISTINA DA SILVA MENDONÇA**
Data: 10/01/2026 11:00:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Maria Cristina da Silva Mendonça (Orientadora)
Doutora em Agronomia
Universidade Estadual do Maranhão

Documento assinado digitalmente
 **PAULO ALEXANDRE FERNANDES RODRIGUES DI**
Data: 10/01/2026 18:50:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Alexandre Fernandes Rodrigues de Melo
Doutor em Agronomia - Produção Vegetal
Universidade Estadual do Maranhão

Documento assinado digitalmente
 **ARIADNE ENES ROCHA**
Data: 14/01/2026 13:10:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Ariadne Enes Rocha
Doutora em Agronomia - Ecologia e Meio Ambiente
Universidade Estadual do Maranhão

À minha mãe, pela força e pelo suporte nos momentos difíceis, e aos meus professores, que com calma e empenho, colaboram para o meu conhecimento e formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, com profundo respeito e gratidão, a todos os professores que contribuíram para a minha formação acadêmica e pessoal durante a trajetória universitária. Em especial, expresso meu sincero reconhecimento à professora Maria Cristina da Silva Mendonça, pela orientação atenta, pela paciência e pelas valiosas contribuições teóricas que guiaram o desenvolvimento deste trabalho. Ao professor Paulo Alexandre Fernandes Rodrigues de Melo, agradeço pela dedicação, pelo incentivo constante e pela confiança depositada em meu potencial, sempre compartilhando conhecimentos com clareza e generosidade. Estendo também meu agradecimento à professora Gislane da Silva Lopes, cuja sensibilidade e comprometimento foram fundamentais para fortalecer a dimensão prática e humana desta pesquisa. A cada um, minha admiração e gratidão por terem sido exemplos de compromisso, ética e amor ao ensino. Este trabalho é fruto do aprendizado construído sob suas orientações e da inspiração que transmitiram ao longo do caminho. Agradeço de forma muito especial à minha amiga Heloíza Silva Rodrigues, pelos sete anos de amizade verdadeira, por todo o apoio, incentivo e pela presença constante em cada etapa dessa caminhada. Sua companhia foi essencial não apenas nos momentos de alegria, mas também nas fases de incerteza e cansaço, quando a amizade e a palavra de encorajamento fizeram toda diferença. Sou grato pela paciência, pelas conversas que renovaram minhas forças e pela ajuda prática em tantos momentos, seja nos estudos, nas revisões ou simplesmente ao me lembrar de acreditar em mim mesma. A você, Heloíza, dedico parte deste trabalho, pois sua amizade representa um alicerce de lealdade, confiança e carinho que me acompanhou ao longo de toda a trajetória acadêmica. Agradeço profundamente à minha companheira Giovanna Cardoso Baeta de Oliveira, por estar ao meu lado em todos os momentos desta caminhada. Sua presença foi essencial para que eu mantivesse a serenidade, o foco e a motivação necessários para concluir esta etapa tão importante. Giovanna, sua paciência, carinho e compreensão tornaram os dias difíceis mais leves e os desafios mais possíveis de enfrentar. Obrigado por acreditar em mim quando até eu duvidei, por compartilhar sonhos, por apoiar cada decisão e por me lembrar da importância de persistir. Este trabalho também é resultado do amor, da parceria e do incentivo que encontrei em você. A sua companhia foi e continua sendo uma das maiores forças da minha trajetória.

RESUMO

A intensificação da urbanização brasileira tem ampliado periferias marcadas por precariedade de saneamento, drenagem, áreas verdes e equipamentos públicos, configurando vulnerabilidades socioambientais que atravessam o cotidiano escolar. Este estudo analisou o uso de uma horta escolar como dispositivo pedagógico e socioeducativo para formação socioambiental e ampliação da participação discente em território periférico de São Luís (MA), com ações desenvolvidas entre junho e novembro de 2025 em três instituições (CEPAC, IEMA e Instituto Celys Freire). Trata-se de pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, do tipo pesquisa-ação, com diagnóstico participativo, planejamento coletivo, implantação e manejo agroecológico, oficinas temáticas e avaliação processual. A produção de dados ocorreu por observação participante, diário de campo, registros fotográficos, questionários com estudantes e entrevistas com docentes, gestão e equipe de apoio; a análise adotou procedimentos de análise de conteúdo temática, organizando os achados em quatro eixos analíticos. Os resultados indicam fortalecimento de aprendizagens interdisciplinares relacionadas a ambiente, alimentação e territorialidade, com mudanças atitudinais de cuidado com o espaço institucional, ampliação do interesse por alimentos in natura e criação de oportunidades de participação significativa para estudantes historicamente marginalizados. Persistiram limitações estruturais associadas à insuficiência de insumos, sobrecarga de profissionais e baixa institucionalização da horta nas rotinas e instrumentos de gestão escolar. Conclui-se que a horta, quando articulada ao contexto local e a políticas públicas, pode operar como estratégia consistente de formação socioambiental crítica e ampliação de participação estudantil em territórios vulnerabilizados.

Palavras-chave: agricultura urbana pedagógica; justiça socioambiental; pesquisa-ação; educação alimentar e nutricional; territorialidade periférica.

ABSTRACT

The intensification of Brazilian urbanization has expanded peripheral areas marked by deficient sanitation, drainage, green spaces, and public facilities, shaping socio-environmental vulnerabilities that affect everyday school life. This study examined the use of a school garden as a pedagogical and socio-educational device for socio-environmental learning and for strengthening student participation in a peripheral territory of São Luís (MA), Brazil. Activities were carried out from June to November 2025 in three institutions (CEPAC, IEMA, and Instituto Celys Freire). This is a qualitative, descriptive, and exploratory study based on action research, including a participatory diagnosis, collective planning, agroecological implementation and management, thematic workshops, and process evaluation. Data were produced through participant observation, field notes, photographic records, student questionnaires, and interviews with teachers, management, and support staff. The analysis followed thematic content analysis procedures, organizing findings into four analytical axes. Results indicate strengthened interdisciplinary learning related to environment, food, and territoriality, along with attitudinal changes toward caring for school spaces, increased interest in minimally processed foods, and expanded opportunities for meaningful participation among students historically marginalized. Structural constraints persisted, especially limited inputs, staff overload, and weak institutionalization of the garden within routines and school management instruments. The study concludes that, when aligned with local contexts and public policies, school gardens can operate as a robust strategy for critical socio-environmental education and for enhancing student participation in socially vulnerable territories.

Keywords: pedagogical urban agriculture; socio-environmental justice; action research; food and nutrition education; peripheral territoriality.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Gerais.....	12
2.2 Específicos.....	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 Educação ambiental crítica e políticas públicas no Brasil.....	13
3.2 Horta escolar como espaço pedagógico interdisciplinar.....	15
3.3 Hortas escolares, agricultura urbana e inclusão social em territórios vulneráveis.....	17
3.4 Hortas escolares, educação alimentar e nutricional e desafios de institucionalização.....	19
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
4.1 Tipo de Pesquisa.....	23
4.2 Local Estudado.....	23
4.3 Sujeitos da pesquisa.....	24
4.4 Etapas de implantação das hortas escolares.....	24
4.4.1 Diagnóstico participativo (junho início de julho).....	24
4.4.2 Planejamento coletivo (junho e julho).....	25
4.4.3 Implantação das hortas (julho e agosto).....	25
4.4.4 Uso pedagógico e comunitário das hortas (agosto a outubro).....	26
4.4.5 Avaliação e sistematização (outubro e novembro).....	26
4.5 Procedimentos de coleta e análise de dados.....	27
4.5.1 Coleta de dados.....	27
4.6 Análise de dados.....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
5.1 A implantação das hortas escolares nas instituições parceiras.....	29
5.2 Contribuições das hortas para a educação ambiental.....	31
5.3 Horta escolar e inclusão social em contexto urbano vulnerável.....	34
5.4 Limites e desafios para a continuidade dos projetos.....	37

6 CONCLUSÃO.....	39
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICE A.....	43
Questionário para estudantes participantes das hortas escolares.....	43
Bloco 1 - Identificação básica.....	43
Bloco 2 - Percepções sobre meio ambiente e território.....	43
Bloco 3 - Aprendizagens ambientais e curriculares.....	44
Bloco 4 - Alimentação e hábitos.....	44
Bloco 5 - Inclusão, convivência e protagonismo.....	44
Bloco 6 - Avaliação aberta.....	45

1. INTRODUÇÃO

As últimas décadas foram marcadas por intensa urbanização no Brasil (IBGE, 2024a), acompanhada pela expansão de periferias urbanas caracterizadas pela ausência ou precariedade de saneamento básico incluindo abastecimento de água e esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem/manejo de águas pluviais urbanas, bem como por déficits de áreas verdes e de equipamentos públicos de qualidade (BRASIL, 2020; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2024). Nessas áreas, as vulnerabilidades sociais e ambientais se sobrepõem: pobreza e privações de direitos (como água, saneamento, moradia e segurança alimentar) (UNICEF, 2025), insegurança alimentar (IBGE, 2024b; IBGE, 2025) e violência urbana (IPEA; FBSP, 2024) compõem o cotidiano de milhares de crianças e adolescentes que estudam em escolas públicas localizadas nesses territórios, o que reforça a necessidade de políticas educacionais e socioambientais integradas (BRASIL, 1999).

Nesse cenário, a educação ambiental ganha centralidade. A Lei nº 9.795/1999 instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e definiu a educação ambiental como um processo permanente por meio do qual indivíduos e coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e à sustentabilidade. A mesma lei estabelece a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), aprovadas em 2012, reforçam o caráter transversal, interdisciplinar, crítico e participativo da educação ambiental, vinculando-a à promoção de direitos humanos, cidadania e justiça socioambiental (BRASIL, 2012). Embora nem sempre efetivamente implementadas, essas diretrizes indicam que a escola deve assumir o compromisso de problematizar as relações entre sociedade e natureza, sobretudo em contextos de maior vulnerabilidade.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, consolidou a sustentabilidade e as questões ambientais como temas transversais que perpassam diferentes componentes curriculares da educação básica. O documento destaca a importância de formar sujeitos capazes de compreender as interações ambientais e sociais, desenvolver pensamento crítico e agir de maneira responsável diante de problemas como mudanças climáticas, degradação ambiental e desigualdades socioespaciais (BRASIL, 2017). Estudos recentes mostram que a BNCC trata a educação ambiental como temática transversal, mas que a efetivação dessa abordagem depende de condições concretas de trabalho nas escolas, formação continuada de professores e apoio institucional (JESUS, 2024; LIMA; BALDUINO JUNIOR; XAVIER, 2024).

Nesse contexto normativo, a horta escolar tem se destacado como uma das práticas mais recorrentes de educação ambiental no ambiente escolar brasileiro. Revisões sistemáticas e estudos bibliométricos indicam que as hortas escolares são amplamente utilizadas como recurso pedagógico para articular teoria e prática, aproximando conteúdos de Ciências, Geografia e outras áreas da realidade dos estudantes, ao mesmo tempo em que promovem educação alimentar e nutricional, participação comunitária e formação de valores ligados ao cuidado, à cooperação e à responsabilidade socioambiental (PENZ; BIONDO; RIGHI, 2023; RODRIGUES et al., 2025; CANCELIER, 2023).

O estudo nacional conduzido por Souza et al. (2024) sobre hortas escolares pedagógicas identifica 438 projetos em diferentes regiões do país e aponta que a grande maioria das experiências relata impactos positivos no processo de ensino-aprendizagem, na qualidade da alimentação escolar, na promoção de hábitos alimentares saudáveis e no envolvimento da comunidade. Ao mesmo tempo, o estudo evidencia desafios recorrentes, como dependência de poucos atores engajados, falta de financiamento estável, carência de assistência técnica e dificuldades de integração da horta ao Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas.

Além do potencial pedagógico e alimentar, documentos e estratégias recentes de políticas públicas ressaltam as hortas escolares como componentes de arranjos mais amplos de agricultura urbana, gestão de resíduos e combate à insegurança alimentar. A Estratégia Nacional de Prevenção e

Combate à Obesidade e à Insegurança Alimentar, por exemplo, cita as hortas escolares pedagógicas como ferramentas importantes para fechar ciclos locais de produção e consumo, aproveitando resíduos orgânicos, promovendo compostagem e fortalecendo a autonomia alimentar em territórios urbanos (MDS, 2025).

Em contextos urbanos vulneráveis, como o bairro Jardim América, em São Luís MA, marcado por desigualdades territoriais, precariedade de infraestrutura urbana e insegurança alimentar, a implantação de hortas escolares e comunitárias dialoga diretamente com a agenda da agricultura urbana, do direito à cidade e da segurança alimentar e nutricional. Estudos sobre hortas urbanas em periferias brasileiras mostram que esses espaços podem funcionar como dispositivos de proteção social, convivência, fortalecimento de vínculos comunitários e produção de alimentos saudáveis, especialmente quando articulados a políticas locais e à participação da comunidade (SILVA et al., 2023; BARREIROS; FARIAS, 2024; SOUZA et al., 2024).

É nesse cenário que se insere este trabalho, que toma como referência a experiência de implantação de uma horta escolar em uma escola pública do bairro Jardim América, buscando compreender de que maneira essa iniciativa contribui para a educação ambiental e para a inclusão social de crianças e adolescentes que vivem em contexto urbano vulnerável.

2. OBJETIVOS

2.1 Gerais

Analisar as contribuições de uma horta escolar, desenvolvida em uma escola pública do bairro Jardim América, para a educação ambiental e para a inclusão social de estudantes em contexto urbano vulnerável.

2.2 Específicos

Caracterizar o contexto socioambiental da escolas (CEPAC, IEMA e Instituto Celys Freire); descrever o processo de implantação e manejo da horta escolar, envolvendo estudantes, professores e comunidade; identificar aprendizagens ambientais, alimentares e socioemocionais desenvolvidas a partir das atividades na horta; analisar em que medida a horta escolar favorece processos de inclusão social, pertencimento e protagonismo entre os estudantes; discutir desafios e possibilidades de continuidade do projeto de horta escolar em contextos urbanos vulneráveis

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Educação ambiental crítica e políticas públicas no Brasil

A educação ambiental, no Brasil, ganhou densidade normativa a partir da década de 1990, especialmente com a promulgação da Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Essa lei define a educação ambiental como um processo permanente por meio do qual indivíduos e coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e à sustentabilidade (BRASIL, 1999). A PNEA também estabelece que a educação ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades de ensino, e não restrita a projetos isolados ou pontuais.

Balances críticos feitos em anos recentes mostram que houve ampliação de marcos legais, programas e projetos, mas que ainda predomina, em muitas escolas, uma educação ambiental concentrada em datas comemorativas e ações de caráter comportamentalista, como campanhas de “não jogar lixo no chão” ou “economizar água”, sem problematizar as raízes sociais, econômicas e políticas da crise ambiental (OLIVEIRA FILHO, 2024).

Nesse cenário de disputas de sentido, ganha força a perspectiva da educação ambiental crítica, inspirada em autores como Paulo Freire, Loureiro, Guimarães e Torres, que defendem uma educação ambiental articulada à transformação social, à democracia e à justiça socioambiental. Loureiro argumenta que uma educação ambiental crítica precisa ser, ao mesmo tempo, crítica e emancipatória, questionando modelos de desenvolvimento baseados na exploração intensiva de recursos naturais, nas desigualdades ambientais, no racismo ambiental e na violação de direitos de populações vulnerabilizadas (LOUREIRO, 2019).

Textos recentes sobre educação ambiental crítica em contextos escolares reforçam alguns eixos centrais: compreender o ambiente de forma ampliada, articulando dimensões ecológicas, sociais, econômicas, culturais e políticas, e não apenas como “natureza” separada da sociedade; relacionar problemas ambientais locais (lixo, enchentes, falta de áreas verdes e contaminação) com processos estruturais mais amplos, como urbanização excludente, agronegócio e mudanças

climáticas; apostar em processos participativos, nos quais estudantes, famílias e comunidade sejam sujeitos do diagnóstico, do planejamento e da ação, e não apenas receptores de mensagens (GUIMARÃES, 2020; TORRES; FERNANDES, 2021).

No campo curricular, a Resolução CNE/CP nº 2/2012, que fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), reforça essa concepção ao afirmar que a educação ambiental deve ser transversal, crítica, interdisciplinar, contínua e permanente, vinculando-se à promoção de direitos humanos, cidadania, diversidade cultural e justiça socioambiental (BRASIL, 2012). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, incorpora a sustentabilidade e o cuidado com o ambiente como temas estruturantes, ao tratar de competências gerais como responsabilidade e cidadania, argumentação, empatia e cooperação (BRASIL, 2017).

Pesquisas recentes sobre BNCC e educação ambiental mostram, porém, que esse avanço documental não garante, por si só, uma prática transformadora nas escolas. Balduino Junior, Lima e Xavier (2024), evidenciam que a BNCC reconhece a importância da temática, mas que a concretização de uma educação ambiental crítica exige formação continuada de professores, condições materiais de trabalho, tempo institucional para projetos e gestão democrática elementos frequentemente ausentes nas redes públicas. Jesus (2024), chama atenção para o risco de a educação ambiental permanecer “invisível” no currículo praticado, mesmo quando aparece com força no currículo prescrito.

Além disso, documentos de políticas públicas voltados à segurança alimentar, à saúde e ao combate à fome como estratégias nacionais de prevenção da obesidade e da insegurança alimentar recolocam a educação ambiental no centro de discussões sobre alimentação, agricultura urbana e direito à cidade (MDS, 2025). O surgimento de iniciativas federais voltadas à agricultura urbana e periurbana indica o reconhecimento do papel de hortas e quintais produtivos em territórios urbanos, inclusive escolas, como espaços que articulam produção de alimentos saudáveis, convivência comunitária e educação ambiental (MDS, 2025; IPEA, 2023).

Nesse contexto, a implementação de hortas escolares em territórios como o Jardim América ultrapassa uma abordagem meramente técnica ou ornamental, ao constituir uma estratégia

socioeducativa capaz de operacionalizar, em escala local, diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e de políticas de agricultura urbana e de segurança alimentar e nutricional. Assim, a horta escolar configura-se como um dispositivo pedagógico e intersetorial, por articular educação, saúde, assistência social e planejamento urbano, favorecendo a materialização de uma educação ambiental de base crítica no cotidiano de crianças e adolescentes inseridos em contextos de vulnerabilidade socioambiental.

3.2 Horta escolar como espaço pedagógico interdisciplinar

A ideia de que a horta escolar é um “organismo vivo” e um “laboratório a céu aberto”, capaz de articular saberes científicos e populares, prática e teoria, escola e território. Documentos produzidos em parceria entre governo federal, Embrapa, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e organismos internacionais descrevem a horta como ambiente pedagógico dinâmico, em permanente crescimento, no qual estudantes podem aprender Ciências, Matemática, Geografia, Língua Portuguesa e Artes ao mesmo tempo em que se envolvem com temas como alimentação, resíduos e cuidado com o ambiente (FNDE; ABC; WFP, 2024; SOUZA et al., 2024).

Um conjunto robusto de estudos revisões, estudos de caso, análises bibliométricas confirma que a horta escolar vem se consolidando como metodologia ativa na educação básica. Sena (2022), em revisão narrativa, mostra que a maioria dos trabalhos associa educação ambiental e educação alimentar à implantação de hortas, com destaque para escolas públicas e iniciativas protagonizadas por professores e estudantes. Penz, Biondo e Righi (2023), em análise bibliométrica, evidenciam um crescimento significativo da produção sobre hortas escolares no Brasil, especialmente na última década, com concentração de estudos em escolas municipais e estaduais.

Nakaoshi (2023), ao mapear artigos sobre hortas escolares na Revista Brasileira de Educação Ambiental, identifica a horta como projeto de educação ambiental que favorece interdisciplinaridade, participação estudantil e vínculos com a comunidade. Rodrigues (2025), em revisão intitulada “Entre o cultivo e a consciência”, sustenta que as hortas escolares são “espaços vivos de aprendizagem” que vão além do cultivo de alimentos, abrangendo formação de hábitos

alimentares saudáveis, cooperação, senso de pertencimento e consciência política sobre as relações sociedade natureza.

Pesquisas empíricas também dão consistência a esse diagnóstico. Moura (2025) mostra que a horta escolar, quando integrada às aulas de Ciências, favorece a aprendizagem significativa: conceitos como fotossíntese, ciclo da água, decomposição e nutrientes do solo tornam-se mais compreensíveis quando os estudantes observam e manejam plantas nos canteiros, em vez de apenas ler sobre eles em livros didáticos. Pantoja (2025), em estudo com turmas da educação infantil, conclui que a criação e manutenção da horta, em parceria com educadores e famílias, constitui estratégia para integrar saúde, alimentação e cuidado com o meio ambiente desde a primeira infância.

Em experiências de escolas do campo e escolas urbanas, relatadas por secretarias de educação e por revistas da área, a horta aparece associada a práticas de sustentabilidade mais amplas, como sistemas simples de compostagem, captação de água de chuva, reaproveitamento de resíduos orgânicos e projetos de arborização (SEDUC-MT, 2023; SILVA; LOPES, 2024). Nesses relatos, é comum a descrição de processos de “transformação” de espaços ociosos, degradados ou usados como depósito de lixo em áreas de convivência e produção de alimentos.

Silva (2024), discute a “plasticidade” da horta escolar como ferramenta pedagógica: justamente por ser flexível, ela pode ser apropriada de maneiras diferentes como laboratório para Ciências Naturais, espaço de educação alimentar, eixo de projetos interdisciplinares, cenário para contação de histórias e artes, ou ainda como espaço de práticas de gestão democrática e tomada de decisão coletiva. Essa plasticidade, porém, traz um risco: se não houver clareza de objetivos e integração ao Projeto Político-Pedagógico (PPP), a horta tende a ficar restrita a ações isoladas, perder força com mudanças de gestão ou depender de poucos servidores motivados.

Trabalhos apresentados em eventos recentes sobre educação ambiental e sustentabilidade escolar destacam a horta como componente de projetos de sustentabilidade mais amplos, envolvendo campanhas de conscientização sobre consumo, resíduos, mobilidade e desigualdades. Projetos como “Horta Pai D’Égua”, relatado em escolas do Norte e Nordeste, mostram que a horta

pode integrar currículo, alimentação escolar e projetos de sustentabilidade, fortalecendo vínculos entre escola e comunidade e oferecendo espaços de pertencimento para estudantes de territórios vulneráveis (SILVA; LOPES, 2024; RODRIGUES, 2025).

A horta escolar é entendida, portanto, como ambiente pedagógico interdisciplinar que possibilita: trabalhar conteúdos de Ciências, Geografia, Matemática e outras áreas de maneira prática e contextualizada; integrar educação ambiental, educação alimentar e cidadania; criar oportunidades de participação e protagonismo para crianças e adolescentes e aproximar a escola do território e dos saberes das famílias, especialmente em bairros periféricos como o Jardim América.

3.3 Hortas escolares, agricultura urbana e inclusão social em territórios vulneráveis

As hortas escolares não podem ser analisadas isoladamente, elas integram um mosaico maior de agricultura urbana e periurbana. No Brasil, grande parte da população vive em cidades e enfrenta insegurança alimentar, consumo elevado de alimentos ultraprocessados e incidência crescente de doenças crônicas relacionadas à alimentação (SOUZA et al., 2024). Nesse cenário, hortas urbanas comunitárias, escolares, quintais produtivos são considerados estratégias importantes para aproximar a produção de alimentos saudáveis do cotidiano das famílias, sobretudo em periferias urbanas.

A agricultura urbana indicam que hortas comunitárias surgem com frequência em áreas degradadas, terrenos baldios, faixas de servidão de linhas de transmissão ou áreas institucionais ociosas, sendo apropriadas por moradores como espaços de produção de alimentos, convivência, troca de saberes e reivindicação de direitos urbanos (MOTA, 2025; SANTOS; REIS, 2022). Em cidades brasileiras, essas hortas são também espaços de engajamento político e construção de identidades coletivas, além de contribuírem para mitigar ilhas de calor e aumentar a permeabilidade do solo e melhorar.

O Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana, instituído recentemente em âmbito federal, reconhece explicitamente o papel dessas iniciativas para a promoção da soberania e da

segurança alimentar e nutricional e para o uso social de áreas urbanas ociosas (MDS, 2025). Entre os objetivos do programa, destacam-se o estímulo à produção de alimentos saudáveis, o fortalecimento da economia solidária e o apoio a experiências de hortas comunitárias e escolares.

Ao ser incorporada ao contexto escolar sobretudo em territórios periféricos a horta escolar pode ser analisada como um microterritório socioeducativo no qual se tornam visíveis e passíveis de problematização as desigualdades urbanas e socioambientais, bem como as dinâmicas de violência, vulnerabilização e resistência que estruturam o cotidiano local. Estudos no campo da educação e da saúde coletiva apontam que hortas urbanas e escolares atuam como dispositivos de promoção da saúde e de coesão social, ao favorecerem a formação de redes de solidariedade e apoio mútuo, o fortalecimento de identidades comunitárias e do sentimento de pertencimento ao território. Ademais, esses espaços têm sido associados à produção de ambientes de cuidado, com efeitos positivos sobre o bem-estar e a saúde mental, além de ampliarem oportunidades de participação e protagonismo de grupos historicamente sub-representados ou excluídos como mulheres, pessoas idosas, juventudes periféricas e pessoas com deficiência (SILVA et al., 2023; BARREIROS; FARIAS, 2024).

No campo da inclusão, trabalhos como o de Oliveira (2023) e de Rezena, Lima e Pereira (2024) mostram que a horta escolar pode ser uma estratégia potente de educação ambiental inclusiva. Em escolas que atendem estudantes com deficiência, a adaptação de canteiros, o uso de recursos táteis, olfativos e sensoriais e a organização de tarefas diferenciadas permitem que todos participem do cuidado com as plantas, da colheita e das atividades pedagógicas. Isso reforça a ideia de que inclusão não é apenas acesso físico, mas participação ativa e significativa nas experiências educativas.

Nesses estudos, a horta aparece como lugar privilegiado para trabalhar habilidades socioemocionais cooperação, responsabilidade, empatia, resolução de conflitos e para reorganizar relações de poder no ambiente escolar: estudantes rotulados como “indisciplinados” ou “desinteressados” muitas vezes ganham protagonismo ao demonstrar habilidades práticas, liderança em mutirões, criatividade na organização do espaço ou cuidado com colegas mais novos (REZENA;

LIMA; PEREIRA, 2024; OLIVEIRA, 2023). Ao serem reconhecidos por essas capacidades, passam a ocupar um lugar diferente na dinâmica da turma, o que contribui para processos mais amplos de inclusão social.

No contexto do Jardim América, em São Luís marcado por pobreza, violência e precariedade de infraestrutura urbana, essa discussão ganha peso. A horta do Instituto Celys Freire, articulada às experiências no CEPAC e no IEMA, pode ser lida como uma horta comunitária-escolar, situada em um território vulnerável e frequentada por crianças e jovens que vivenciam cotidianamente violações de direitos. O simples fato de transformar um espaço degradado em canteiros produtivos, com flores e hortaliças, altera a percepção do lugar e das possibilidades de futuro. Esse tipo de mudança simbólica do “lixo” para o “lugar de plantar” é recorrente em relatos de hortas comunitárias urbanas e está associado a processos de reparação e afirmação de dignidade (SILVA et al., 2023).

Paralelamente, evidências empíricas provenientes de experiências de hortas escolares em distintas regiões do país indicam que, quando integradas a políticas públicas de segurança alimentar e nutricional, assistência social e agricultura urbana, tais iniciativas podem atuar como componentes de redes territoriais de proteção social. Nessa configuração, contribuem para a ampliação de oportunidades de inserção produtiva incluindo trabalho, geração de renda e qualificação/formação profissional, especialmente para jovens e para o fortalecimento de dinâmicas de participação cidadã e controle social (BARREIROS; FARIAS, 2024; MOTA, 2025). No caso do CEPAC, do IEMA e do Instituto Celys Freire, embora em escalas e arranjos operacionais distintos, os achados observados convergem para essa perspectiva, ao evidenciarem o adensamento de vínculos institucionais e comunitários no território do entorno do Jardim América.

3.4 Hortas escolares, educação alimentar e nutricional e desafios de institucionalização

A relação entre horta escolar e Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um dos pontos centrais desse tipo de projeto. A legislação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e documentos orientadores do FNDE enfatizam que a EAN deve ser componente permanente do processo educativo, articulando conhecimentos sobre alimentação saudável, cultura alimentar,

sustentabilidade e direito humano à alimentação adequada (BRASIL, 2009). Nessa perspectiva, a horta escolar é vista como ferramenta para aproximar teoria e prática, permitindo que estudantes vejam “de onde vem” o alimento que consomem.

Documentos recentes do FNDE, em parceria com a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e o Programa Mundial de Alimentos (WFP), sistematizam experiências de boas práticas em hortas escolares e alimentação escolar em diversos países, incluindo o Brasil. Esses materiais destacam que hortas escolares bem estruturadas: dinamizam o currículo, ao criar situações concretas para trabalhar temas de alimentação, ambiente e saúde; ampliam a aceitação de frutas e hortaliças entre estudantes, especialmente quando os produtos da horta são incorporados às refeições escolares; favorecem a participação das famílias e da comunidade, por meio de visitas, mutirões, doações e ações de formação e contribuem para o combate à insegurança alimentar e nutricional em comunidades vulneráveis (FNDE; ABC; WFP, 2024; SOUZA et al., 2024).

Revisões como as de Sena (2022), Penz, Biondo e Righi (2023) e Campos et al. (2023) mostram que a maior parte dos projetos de horta escolar relatados na literatura associa educação ambiental e educação alimentar, com resultados positivos na mudança de atitudes, aumento do interesse por alimentos in natura e fortalecimento de hábitos saudáveis. Contudo, essas revisões apontam que ainda são relativamente poucos os casos em que a produção da horta se integra de modo sistemático à alimentação escolar, seja por questões sanitárias, burocráticas ou de escala de produção.

No Nordeste, trabalhos como o de Silva e Lopes (2024), em escola de Santana do Maranhão, mostram que, quando a horta se articula às rotinas da cozinha e da merenda, há maior aceitação de hortaliças, valorização de preparações tradicionais e envolvimento das merendeiras no processo educativo, rompendo a separação entre “cozinha” e “sala de aula”. De modo semelhante, projetos em escolas do campo relatam a utilização de produtos da horta na alimentação escolar e em feiras agroecológicas internas, reforçando a ideia de circuito curto de produção e consumo (MOURA, 2025; CAMPOS et al., 2023).

Apesar desse potencial, o problema da institucionalização continua sendo um ponto crítico. Diversos estudos, revisões e relatos técnicos convergem em alguns obstáculos recorrentes: projetos dependentes de uma ou poucas pessoas (professores, gestores, funcionários) muito engajadas; ausência de previsão orçamentária específica para insumos, ferramentas e manutenção da horta; falta de tempo institucional na carga horária dos docentes para planejamento e desenvolvimento das atividades na horta; dificuldade de inserir a horta no Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola e nas metas oficiais da rede de ensino e descontinuidade do projeto quando há mudanças de gestão, aposentadoria de servidores-chave ou fim de parcerias externas (CANCELIER, 2023; NAKAOSHI, 2023; SOUZA et al., 2024).

Cancelier (2023), é enfática ao afirmar que, sem institucionalização, a horta corre o risco de ser apenas “um projeto bonito” que dura enquanto houver entusiasmo de alguns indivíduos. Nakaoshi (2023), complementa dizendo que, embora as hortas apareçam com frequência em projetos de educação ambiental, elas muitas vezes não estão claramente descritas nos PPPs, o que dificulta sua continuidade e sua avaliação como política da escola.

O estudo “Hortas escolares pedagógicas”, desenvolvido em parceria entre Embrapa, MDS, FNDE e FAO, reconhece impactos positivos expressivos das hortas nas escolas pesquisadas como melhoria do ambiente escolar, maior interesse dos estudantes por Ciências e alimentação saudável, e fortalecimento de vínculos com a comunidade, mas alerta que a continuidade depende de políticas públicas estruturadas e de articulação com programas como PNAE e programas de agricultura urbana (SOUZA et al., 2024).

No âmbito deste Trabalho, que examina experiências desenvolvidas no CEPAC, no IEMA e no Instituto Celys Freire em um contexto urbano marcado por vulnerabilidades socioambientais, a literatura especializada aponta condições estruturantes para que a horta escolar se consolide como dispositivo efetivo de educação ambiental e inclusão social. Entre essas condições destacam-se: a institucionalização da horta no planejamento pedagógico e organizacional com sua incorporação aos Projetos Político-Pedagógicos do CEPAC e do IEMA e ao planejamento institucional do Instituto Celys Freire; a garantia de um patamar mínimo de recursos materiais e de força de trabalho,

sustentada por apoio intergovernamental e intersetorial, incluindo secretarias de educação e demais políticas setoriais; a articulação com políticas de alimentação escolar, agricultura urbana e assistência social; e o fortalecimento do protagonismo estudantil e comunitário, de modo que estudantes e moradores não sejam posicionados apenas como destinatários das ações, mas como sujeitos corresponsáveis pela concepção, implementação e continuidade do processo.

Em síntese, a fundamentação teórica apresentada neste capítulo mostra que a horta escolar se situa na interseção de três campos principais: educação ambiental crítica, educação alimentar e nutricional e agricultura urbana/inclusão social. É nessa interseção que se posiciona a análise das experiências do CEPAC, do IEMA e do Instituto Celys Freire, no bairro Jardim América e entorno, desenvolvidas entre junho e novembro de 2025.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e exploratória, estruturada sob a forma de pesquisa-ação. A abordagem qualitativa é adequada porque se busca compreender significados, percepções e sentidos atribuídos pelos participantes à experiência com as hortas escolares, mais do que medir variáveis em larga escala. A pesquisa-ação envolve a participação ativa do pesquisador, estudantes, professores e demais atores na identificação de problemas, planejamento das ações, implementação das atividades e avaliação coletiva do processo.

4.2 Local Estudado

O estudo foi desenvolvido em três instituições de ensino situadas em áreas urbanas vulneráveis de São Luís (MA): o Centro de Ensino Pedro Álvares Cabral (CEPAC), escola da rede pública estadual que atende majoritariamente estudantes do ensino fundamental final e do ensino médio, oriundos de bairros periféricos; o Instituto Estadual do Maranhão (IEMA), instituição de educação profissional e tecnológica que oferta ensino médio integrado à formação técnica para jovens provenientes de territórios com elevada vulnerabilidade social; e o Instituto Celys Freire, organização da sociedade civil localizada no bairro Jardim América, que desenvolve atividades socioeducativas com crianças, adolescentes e jovens, incluindo apoio escolar, oficinas e ações de convivência.

O bairro Jardim América, em particular, apresenta características típicas de periferia urbana: ocupação predominantemente residencial de baixa renda, presença de moradias autoconstruídas, precariedade de saneamento básico, deficiência na drenagem urbana, carência de áreas verdes e equipamentos públicos de lazer, além de problemas recorrentes de violência e insegurança. O Instituto Celys Freire atua diretamente nesse território, enquanto CEPAC e IEMA atendem estudantes de diferentes bairros periféricos de São Luís, muitos deles residentes no Jardim América e em áreas adjacentes.

4.3 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa contou com 100 estudantes respondentes, diretamente envolvidos nas atividades de hortas escolares, distribuídos entre as instituições investigadas: IEMA (61 participantes), CEPAC (26 participantes) e Instituto Celys Freire (13 participantes). No que se refere ao perfil etário, observou-se predominância de adolescentes no IEMA (15–19 anos) e no CEPAC (com maior concentração entre 15–17 anos), enquanto no Instituto Celys Freire prevaleceram crianças na faixa de 8–13 anos; registraram-se ainda três respostas sem informação de idade no CEPAC. Além do público discente, integraram o estudo duas docentes das áreas de Ciências e Geografia (vinculadas ao CEPAC e ao Instituto Celys Freire), docentes do IEMA participantes das ações de horta e de projetos integradores, a coordenação pedagógica e a gestão escolar das instituições de ensino formal (CEPAC e IEMA) e a coordenação do Instituto Celys Freire, bem como uma funcionária de serviços gerais envolvida na manutenção dos espaços das hortas. Também participaram, de forma voluntária, familiares e moradores do entorno, especialmente em mutirões e ações pontuais. A identidade dos participantes foi preservada por meio de sigilo e uso de pseudônimos, em conformidade com os princípios éticos aplicáveis à pesquisa com seres humanos.

4.4 Etapas de implantação das hortas escolares

Os projetos de hortas escolares nas três instituições seguiram uma lógica semelhante, organizada em cinco etapas principais, desenvolvidas entre junho e novembro de 2025:

4.4.1 Diagnóstico participativo (junho início de julho)

Foram conduzidas rodas de conversa com estudantes e com a equipe escolar e socioeducativa, com a finalidade de caracterizar percepções, vivências e representações relativas ao bairro, à instituição e às dimensões socioambientais do cotidiano. Na sequência, realizou-se um mapeamento afetivo-participativo dos espaços institucionais, orientado à identificação e ao registro de áreas ambientalmente degradadas, pontos percebidos como zonas de risco e ambientes ociosos ou subutilizados em cada unidade, buscando compreender padrões de uso, apropriação e significação

do território escolar/comunitário. Adicionalmente, procedeu-se ao levantamento sistemático de expectativas, interesses e proposições referentes à implantação e manutenção das hortas, considerando as especificidades do público participante estudantes do ensino fundamental (anos finais), do ensino médio e sujeitos vinculados a atividades socioeducativas com vistas a subsidiar o planejamento metodológico e a adequação das ações às demandas e condições locais.

4.4.2 Planejamento coletivo (junho e julho)

Procedeu-se à escolha e delimitação dos espaços destinados às hortas em cada instituição, adotando-se critérios técnico-ambientais e operacionais, tais como disponibilidade de insolação, viabilidade de acesso à água, condições de segurança e adequação à acessibilidade. Em seguida, estabeleceram-se princípios de manejo orientados por referenciais agroecológicos, com priorização de práticas de baixo impacto, uso de adubação orgânica e promoção da diversidade de espécies cultivadas, de modo a favorecer a sustentabilidade do sistema e seu potencial pedagógico. Por fim, foi elaborado um cronograma de atividades e definida a distribuição de responsabilidades entre os diferentes atores envolvidos turmas, docentes, instrutores, educadores sociais e funcionários visando assegurar organização, corresponsabilização e continuidade das ações ao longo do período de execução.

4.4.3 Implantação das hortas (julho e agosto)

Realizaram-se atividades de limpeza e preparo do solo e adequação de estruturas de cultivo, contemplando diferentes modalidades conforme as condições de cada instituição, incluindo canteiros em solo, canteiros elevados, vasos e recipientes reaproveitados. Na sequência, procedeu-se à construção e organização dos canteiros, assegurando condições mínimas para implantação e manejo. Posteriormente, foi efetuada a seleção e o plantio de espécies, abrangendo hortaliças folhosas, culturas de raiz, condimentos, plantas medicinais e espécies ornamentais, considerando as especificidades do público, do espaço disponível e das demandas locais. Por fim, instalou-se um sistema simples de irrigação e foram realizadas orientações técnicas voltadas ao uso racional da

água, com ênfase em práticas de eficiência hídrica compatíveis com a realidade operacional das unidades.

4.4.4 Uso pedagógico e comunitário das hortas (agosto a outubro)

No âmbito pedagógico, foram realizadas aulas práticas de Ciências, Geografia, Matemática, Língua Portuguesa e Artes nas escolas CEPAC e IEMA, utilizando a horta como ambiente de aprendizagem e como recurso didático para a abordagem interdisciplinar de conteúdos e competências. Paralelamente, no Instituto Celys Freire, desenvolveram-se oficinas com enfoque socioeducativo voltadas à educação ambiental, alimentação saudável, compostagem, manejo de resíduos e uso de plantas medicinais, articulando práticas formativas e dimensões do cuidado socioambiental. Adicionalmente, promoveu-se a participação de famílias, moradores do entorno e parceiros institucionais por meio de mutirões, atividades de colheita e eventos comunitários, implementados nas três instituições como estratégia de fortalecimento de vínculos, corresponsabilização e ampliação do alcance territorial das ações.

4.4.5 Avaliação e sistematização (outubro e novembro)

A coleta de dados incluiu a aplicação de questionários aos estudantes em diferentes momentos do projeto, com maior ênfase no Instituto Celys Freire, definido como núcleo de análise mais aprofundada. Complementarmente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com docentes, integrantes da gestão e uma funcionária de serviços gerais das três instituições, visando captar percepções, práticas e condições de implementação das hortas. Também se promoveram rodas de conversa orientadas à avaliação coletiva do processo em cada espaço, permitindo a sistematização de avanços, desafios e aprendizagens. Como procedimentos de registro e acompanhamento, foram produzidos registros fotográficos e diário de campo, documentando a evolução das hortas e o engajamento dos diferentes atores ao longo das atividades. Por fim, procedeu-se à organização e sistematização dos dados obtidos e à realização de devolutivas parciais às instituições participantes, contribuindo para validação, transparência e aprimoramento das ações.

4.5 Procedimentos de coleta e análise de dados

4.5.1 Coleta de dados

A pesquisa adotou um conjunto articulado de procedimentos metodológicos de caráter qualitativo, combinando técnicas de produção e registro de dados em campo. Realizou-se observação participante, com acompanhamento direto das atividades de implantação, manejo e utilização pedagógica e/ou socioeducativa das hortas nas três instituições, registrando-se de forma sistemática as ocorrências, interações e rotinas em diário de campo. Aplicaram-se questionários semiestruturados junto aos estudantes, contemplando percepções sobre meio ambiente, alimentação, território/bairro e experiências com as hortas escolares; esses instrumentos foram aplicados em dois momentos do projeto (fase inicial e fase intermediária), com maior ênfase no Instituto Celys Freire. Complementarmente, conduziram-se entrevistas com professores, integrantes da gestão e uma funcionária, com o objetivo de compreender motivações, expectativas, dificuldades operacionais e pedagógicas, bem como a avaliação das ações ao longo do tempo no CEPAC, no IEMA e no Instituto Celys Freire. Também foram produzidos registros fotográficos para documentação visual das etapas de implantação, do desenvolvimento das plantas e dos modos de participação de estudantes e comunidade em cada instituição. Por fim, realizou-se análise documental, incluindo excertos dos Projetos Político-Pedagógicos (no CEPAC e no IEMA), planos de aula, projetos integradores, relatórios e atas de reunião, além de documentos institucionais do Instituto Celys Freire que fazem referência às hortas e/ou às práticas de educação ambiental.

4.6 Análise de dados

Os dados qualitativos foram tratados por meio de análise de conteúdo de natureza temática, conduzida em etapas sucessivas. Inicialmente, realizou-se a leitura flutuante do corpus composto por registros de diário de campo, transcrições das entrevistas e respostas abertas dos questionários com o objetivo de apreender sentidos recorrentes e construir uma visão global do material. Em seguida, procedeu-se à identificação de unidades de registro (trechos, expressões e narrativas relevantes), as quais foram codificadas e posteriormente agrupadas em categorias temáticas

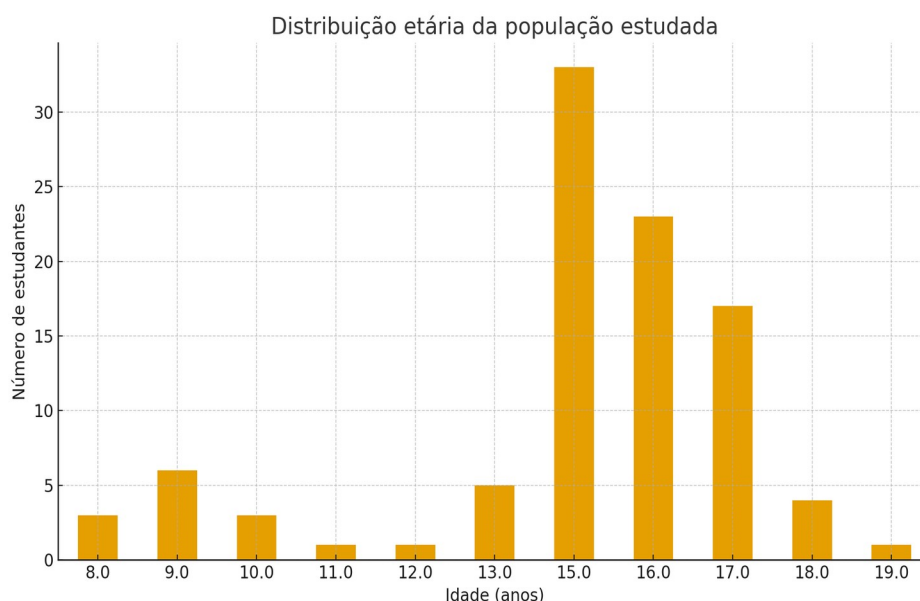
coerentes com os objetivos do estudo. Entre as categorias analíticas mobilizadas destacaram-se: percepção do ambiente e do território; aprendizagens ambientais e alimentares; inclusão e protagonismo; desafios institucionais e materiais observados nas três instituições.

Os dados quantitativos de caráter descritivo como percentuais relativos a declarações de mudança de hábitos, grau de envolvimento nas atividades e percepções sobre as hortas foram empregados de forma complementar, com função ilustrativa e exploratória, visando sinalizar tendências no conjunto de respondentes, sem pretensão de inferência ou generalização estatística

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 A implantação das hortas escolares nas instituições parceiras

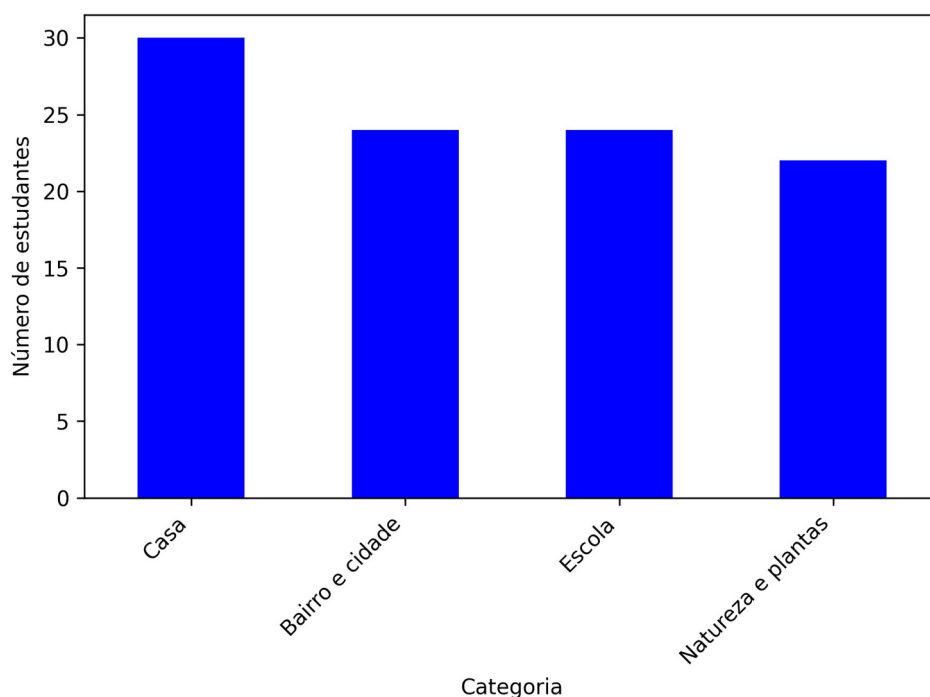
Grafico 1- Distribuição Etária Da População Estudada



A população participante do projeto é composta majoritariamente por adolescentes, com concentração nas faixas de 15 a 17 anos, o que reforça a relevância das hortas como estratégia de educação ambiental voltada à juventude urbana

O diagnóstico participativo realizado em CEPAC, IEMA e Instituto Celys Freire revelou percepções semelhantes dos estudantes em relação aos territórios que frequentam: de um lado, referências a lixo nas ruas, esgoto a céu aberto, alagamentos e situações de violência; de outro, memórias de quintais com plantas, frutas e ervas medicinais cuidadas por familiares. Essa ambivalência reforça a importância de projetos que reconheçam tanto as vulnerabilidades quanto os saberes e afetos presentes nos territórios periféricos de São Luís, em especial no Jardim América.

Gráfico 2- Distribuição do que os estudantes associam mais quando pensam em “meio ambiente”.



O gráfico mostra como os estudantes associam o termo “meio ambiente”, destacando a frequência de respostas ligadas a natureza e plantas, bairro/cidade, escola e casa, o que revela uma visão simultaneamente ecológica e urbana dos territórios que habitam.

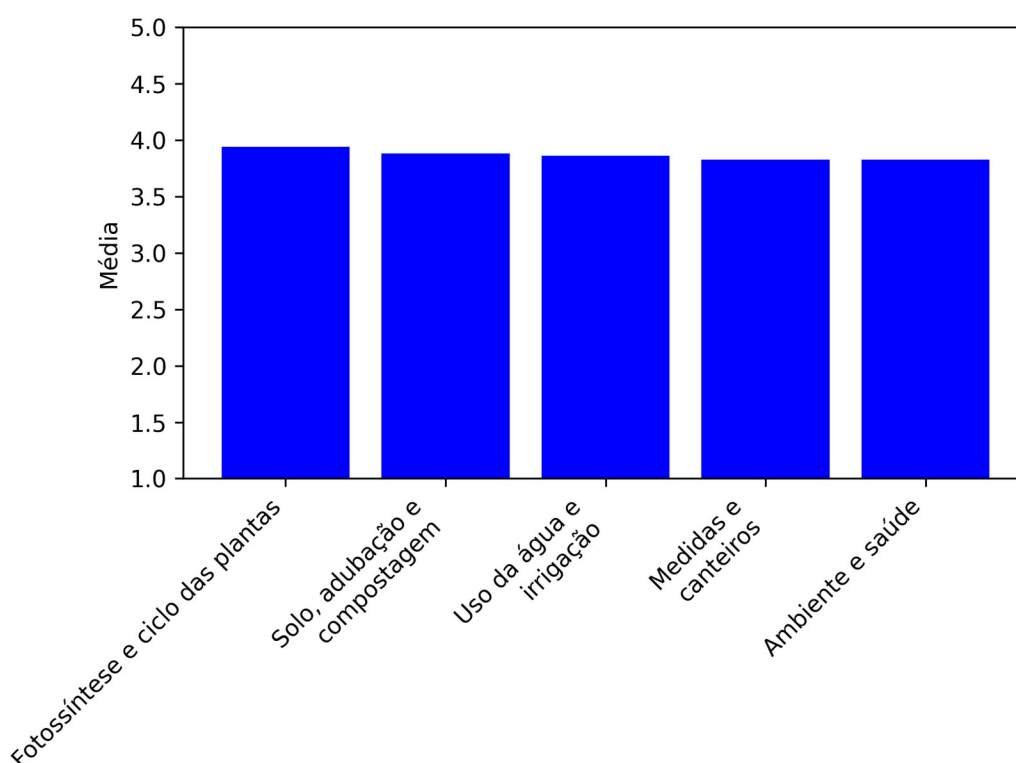
Em todas as instituições, as áreas escolhidas para as hortas eram espaços pouco utilizados, frequentemente marcados por entulhos, solo compactado ou vegetação espontânea pouco valorizada. No Instituto Celys Freire, localizado no Jardim América, o processo de limpeza e preparo do solo, realizado em mutirão, foi frequentemente descrito pelos estudantes como momento de “transformar lixo em lugar de plantar”, sinalizando uma ressignificação simbólica do espaço institucional. Situações semelhantes foram observadas no CEPAC e no IEMA, onde pátios, faixas de terra junto a muros e áreas residuais foram convertidas em canteiros produtivos.

A construção dos canteiros, o plantio das primeiras mudas e o acompanhamento do crescimento das plantas foram percebidos como sinais concretos de mudança e de apropriação coletiva dos espaços, reforçando o sentimento de pertencimento às instituições. Essa experiência dialoga com estudos que destacam que a horta escolar pode ressignificar áreas degradadas e fortalecer vínculos entre estudantes, escola e território (PENZ; BIONDO; RIGHI, 2023; SOUZA et al., 2024).

5.2 Contribuições das hortas para a educação ambiental

As atividades nas hortas possibilitaram trabalhar conteúdos de Ciências sobre ciclos de vida das plantas, fotossíntese, decomposição, relações solo-planta-água, bem como temas de Geografia (uso do solo, clima, paisagem, urbanização) e de Matemática (medidas, proporções, estimativas). Em CEPAC e IEMA, a prática no espaço das hortas funcionou como ponte entre conceitos abstratos e a realidade concreta dos estudantes, em sintonia com pesquisas que destacam a horta como recurso para aprendizagem significativa (MOURA, 2025; PANTOJA, 2025). No Instituto Celys Freire, as oficinas integraram conteúdos da escola formal com temas de cidadania, direitos e saúde.

Grafico 3 - Médias (1 a 5) de aprendizagem em cada tema (fotossíntese, solo/compostagem, água/irrigação, medidas em canteiros, ambiente e saúde).

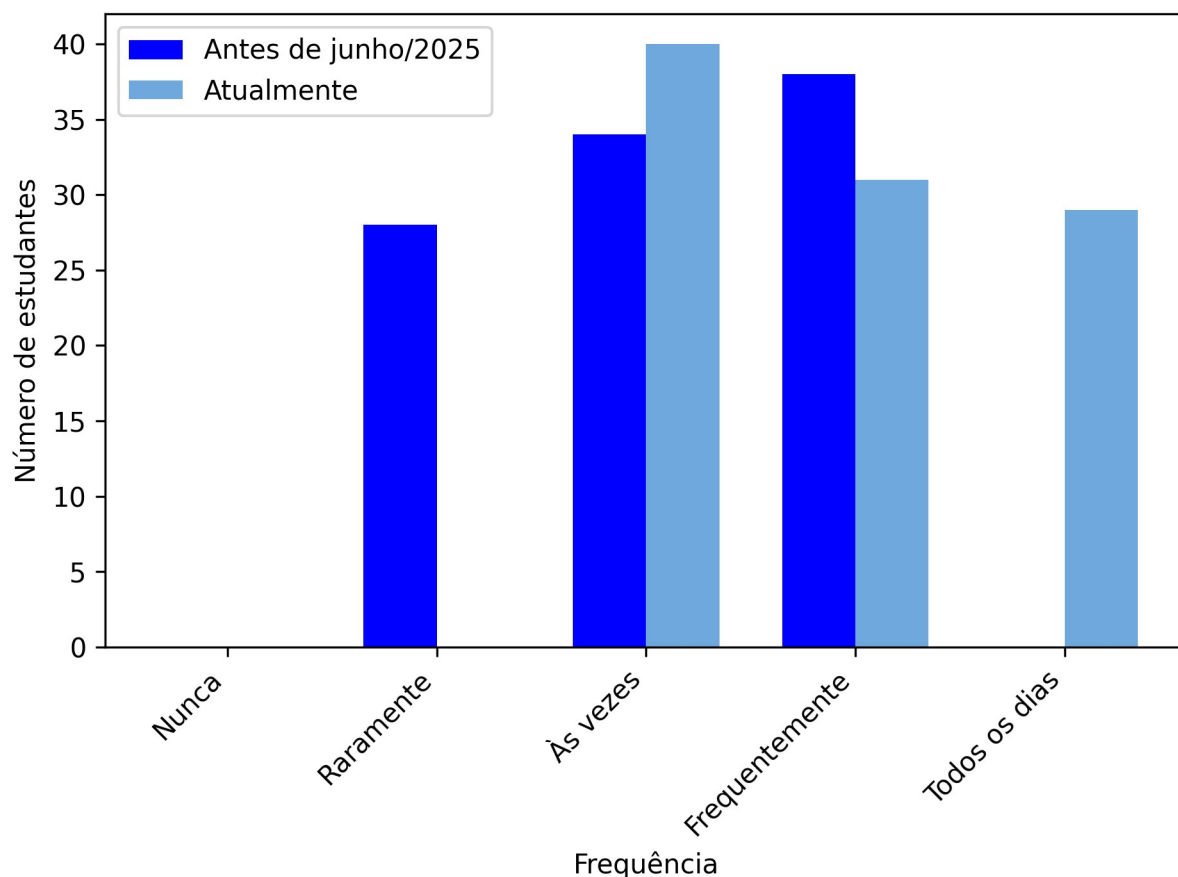


O gráfico sintetiza as médias de avaliação (escala 1 a 5) atribuídas pelos estudantes às aprendizagens em fotossíntese e ciclo das plantas, solo/compostagem, uso da água/irrigação, medidas em canteiros e relação ambiente–saúde, indicando percepção geral positiva sobre o potencial pedagógico das hortas.

As oficinas de manejo de resíduos e compostagem foram fundamentais para discutir a problemática do lixo nos bairros de origem dos estudantes, relacionando o descarte inadequado de resíduos ao entupimento de bueiros, alagamentos e proliferação de vetores. Ao aprender a separar resíduos orgânicos para produzir composto utilizado nas hortas, os estudantes passaram a enxergar parte do lixo como recurso, reforçando uma compreensão de ciclos e de responsabilidade compartilhada.

Na perspectiva da educação alimentar e nutricional, a preparação de saladas, sucos e chás com produtos das hortas permitiu problematizar o consumo de ultraprocessados, muito presentes no cotidiano das famílias. Em atividades de degustação, vários estudantes relataram experimentar pela primeira vez determinados tipos de folhas e temperos. Esse movimento de ampliação do repertório alimentar e aumento do interesse por alimentos in natura dialoga com achados de revisões sobre hortas escolares e alimentação (PENZ; BIONDO; RIGHI, 2023; CAMPOS et al., 2023).

Grafico 4 - Comparação da frequência de consumo de hortaliças antes de junho/2025 e atualmente.



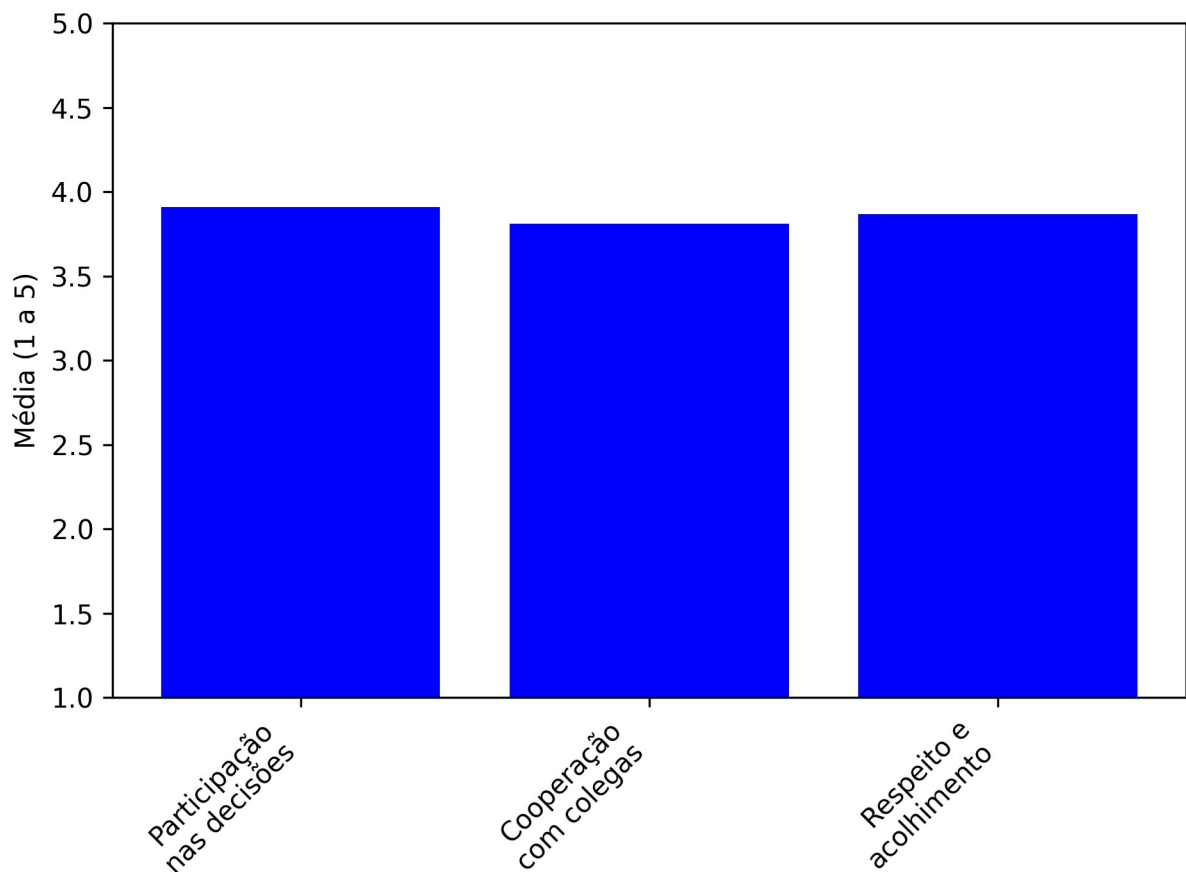
O gráfico compara a frequência de consumo de hortaliças antes de junho de 2025 e no momento da pesquisa, mostrando tendência de aumento do consumo “frequente” e “todos os dias” após a participação nas atividades das hortas.

Foram observadas mudanças em atitudes e comportamentos nos espaços institucionais: maior cuidado com as áreas das hortas, diminuição de atos de vandalismo, preocupação com o desperdício de água e iniciativa de alguns estudantes em chamar atenção de colegas que jogavam lixo no chão. Tais mudanças convergem com pesquisas que relacionam hortas escolares a processos de sensibilização ambiental, desenvolvimento de responsabilidade coletiva e fortalecimento de

competências socioemocionais como cooperação e solidariedade (REZENA; LIMA; PEREIRA, 2024; RODRIGUES, 2025).

5.3 Horta escolar e inclusão social em contexto urbano vulnerável

Grafico 5 - Médias (1 a 5) para participação nas decisões, cooperação entre colegas e respeito/acolhimento.

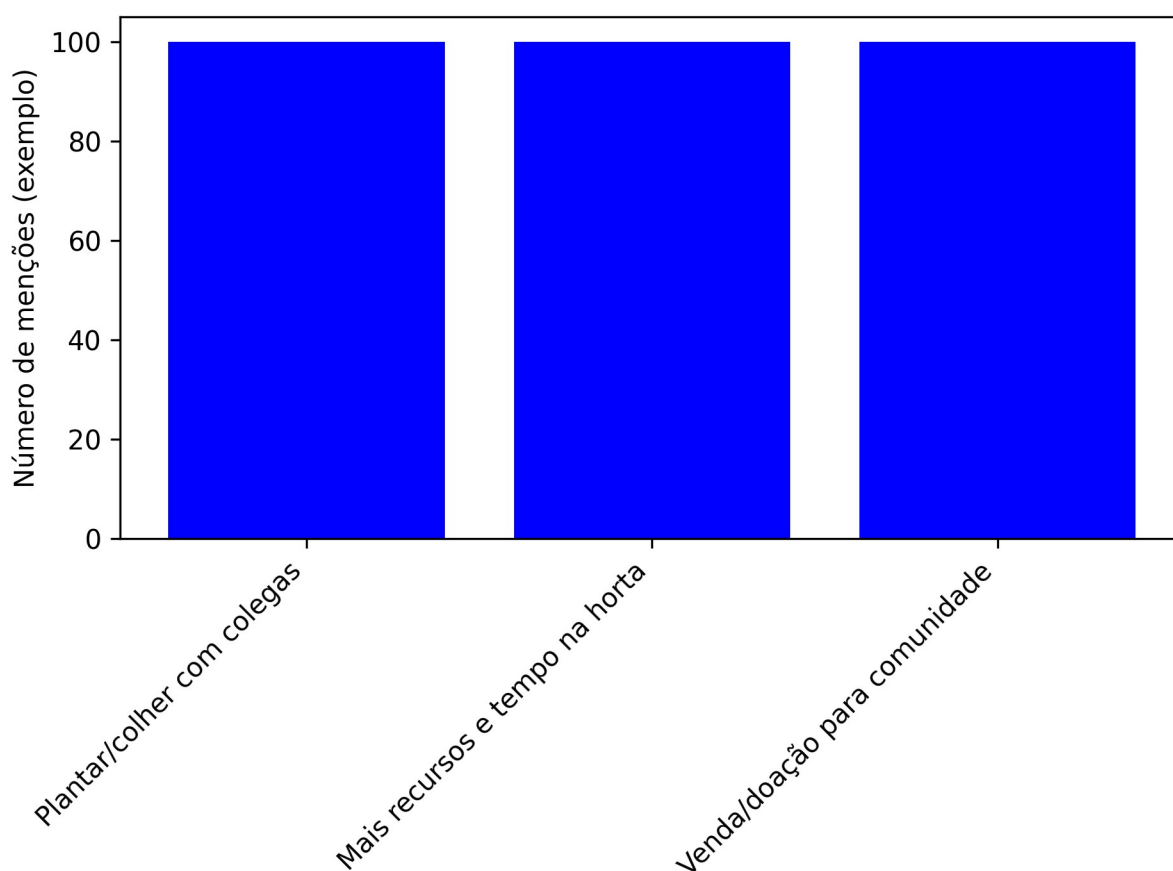


O gráfico apresenta as médias de avaliação (escala 1 a 5) para participação nas decisões da horta, cooperação com colegas e sentimento de respeito/acolhimento, indicando níveis elevados de engajamento e de vínculos socioafetivos construídos no espaço das hortas.

A análise das falas dos participantes indica que as hortas se constituíram como espaços privilegiados de inclusão e protagonismo para estudantes frequentemente vistos como “problemáticos” em sala de aula. Estudantes com dificuldades de aprendizagem, historicamente rotulados por indisciplina ou desmotivação, despontaram em atividades que exigiam habilidades práticas, organização, criatividade e persistência como cuidar da irrigação, preparar canteiros e orientar colegas mais novos tanto no CEPAC e no IEMA quanto, de forma mais intensa, no Instituto Celys Freire.

Esses deslocamentos de lugar na dinâmica dos grupos aproximam-se da noção de inclusão como participação plena, em que as diferenças são reconhecidas e valorizadas, e não apenas toleradas. As experiências relatadas se articulam com evidências de que a horta pedagógica pode ser dispositivo de inclusão para estudantes com deficiência ou em outras condições de vulnerabilidade, ampliando oportunidades de participação e aprendizado a partir de práticas concretas (OLIVEIRA, 2023; REZENA; LIMA; PEREIRA, 2024).

Grafico 6 - Quantidade de menções aos três temas principais das respostas abertas (plantar/colher com colegas, necessidade de mais recursos/tempo na horta, e ideia de venda/doação para a comunidade).



O gráfico reúne os principais temas mencionados nas respostas abertas, com destaque para o trabalho coletivo na horta, a necessidade de melhores condições materiais e o interesse em aproximar a produção das hortaliças da comunidade por meio de doações ou outras formas de partilha.

No contexto do Jardim América, marcado por vulnerabilidades socioeconômicas e violência, a horta do Instituto Celys Freire também se configurou como espaço de proteção e convivência. Em alguns momentos, atividades na horta foram realizadas em turno oposto ao das aulas, mantendo crianças e adolescentes por mais tempo em um espaço percebido como seguro, acolhedor e significativo. A participação de familiares em mutirões, ainda que limitada, contribuiu para aproximar instituição e comunidade, aspecto considerado crítico em territórios onde a desconfiança em relação às instituições é recorrente (SILVA et al., 2023; BARREIROS; FARIAS, 2024).

Experiências nacionais analisadas por Souza et al. (2024) e por documentos do FNDE; ABC; WFP (2024) indicam que hortas escolares e comunitárias, quando articuladas a políticas de

agricultura urbana, segurança alimentar e assistência social, podem fortalecer redes locais de apoio e participação cidadã. No caso de CEPAC, IEMA e Instituto Celys Freire, ainda que em escalas diferentes, os elementos observados apontam na mesma direção.

5.4 Limites e desafios para a continuidade dos projetos

Apesar dos resultados positivos, os projetos enfrentaram desafios importantes. Do ponto de vista material, houve dificuldade em manter fluxo regular de insumos (sementes, ferramentas, materiais de irrigação), dependência de doações pontuais e ausência de previsão orçamentária específica para as hortas. Em termos de recursos humanos, a sobrecarga docente e a falta de tempo institucional para planejamento e acompanhamento das atividades limitaram o envolvimento de parte do corpo docente, como também relatam Souza et al. (2024) e Rodrigues (2025).

Outro ponto crítico foi a dependência de poucas pessoas “referência” em cada instituição em especial uma professora e um funcionário de serviços gerais no CEPAC, educadores específicos no IEMA e uma dupla de educadores no Instituto Celys Freire. Mudanças na composição da equipe, afastamentos ou acúmulo de funções colocaram em risco a continuidade de algumas atividades, fenômeno recorrente em experiências similares em outras escolas brasileiras (CANCELIER, 2023).

Do ponto de vista institucional, as hortas ainda não estavam plenamente integradas aos Projetos Político-Pedagógicos do CEPAC e do IEMA nem ao planejamento de longo prazo do Instituto Celys Freire, o que dificulta sua consolidação como eixo estruturante da educação ambiental. A articulação com o Programa Nacional de Alimentação Escolar também era incipiente, com uso ainda tímido dos produtos das hortas nas preparações da merenda, devido a entraves logísticos e burocráticos (BRASIL, 2009; FNDE; ABC; WFP, 2024).

Esses desafios reforçam a necessidade de políticas institucionais claras de apoio às hortas escolares, de programas de formação continuada para professores e educadores sociais, de previsão de recursos e de articulação entre instituições de ensino, secretarias de educação, saúde e assistência social. Sem esse suporte, as experiências tendem a depender do esforço individual de poucos

sujeitos e a correr o risco de descontinuidade diante de mudanças de gestão ou de conjuntura (BALDUINO JUNIOR et al., 2024; MDS, 2025).

6. CONCLUSÃO

As experiências analisadas no CEPAC, no IEMA e no Instituto Celys Freire, no território do Jardim América, evidenciam que a horta escolar pode constituir um dispositivo pedagógico e socioassistencial relevante quando sustentada por intencionalidade didática, vinculação territorial e participação discente efetiva. Observou-se potencial para promover aprendizagens interdisciplinares, estimular práticas de cuidado com o espaço coletivo, favorecer escolhas alimentares mais saudáveis e fortalecer competências socioemocionais e o sentimento de pertencimento; no Instituto Celys Freire, destacou-se ainda a função de proteção social e mediação comunitária.

Entretanto, a continuidade das ações mostrou-se condicionada à institucionalização e à sustentabilidade operacional, com limitações relacionadas à ausência de recursos recorrentes, à falta de tempo docente para planejamento e acompanhamento e à baixa integração ao Projeto Político-Pedagógico e às rotinas do PNAE. Conclui-se que hortas escolares em contextos urbanos vulneráveis podem articular educação ambiental crítica, educação alimentar e agricultura urbana, desde que respaldadas por governança intersetorial, definição de responsabilidades, metas e rubricas orçamentárias, além de fluxos logísticos e sanitários que assegurem sua permanência e efetividade.

REFERÊNCIAS

- BALDUINO JUNIOR, J.; LIMA, R.; XAVIER, A. **BNCC e a educação ambiental crítica: desafios e possibilidades**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 19, n. 2, 2024.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BARREIROS, J.; FARIAS, C. **Hortas urbanas e inclusão social em contextos periféricos**. Cadernos de Extensão Rural, v. 20, n. 1, 2024.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n. 2, de 15 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: MEC, 2012.
- BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Nacional de Alimentação Escolar e ações de Educação Alimentar e Nutricional**. Brasília: FNDE, 2009.
- BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Diário Oficial da União, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.
- CAMPOS, L. S. et al. **Educação alimentar e nutricional no ambiente escolar: práticas, limites e potencialidades**. Cadernos de Saúde Pública, v. 39, n. 1, 2023.
- CANCELIER, A. **Hortas escolares e educação ambiental crítica: desafios de permanência em escolas públicas**. Educação & Sociedade, v. 44, e252300, 2023.
- FNDE; ABC; WFP. **Hortas escolares e alimentação escolar: boas práticas em países da África, Ásia e América Latina**. Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; Agência Brasileira de Cooperação; World Food Programme, 2024.
- GRUBBA, L. **A educação ambiental 25 anos após a PNEA: avanços, impasses e desafios**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 19, n. 3, 2024.
- GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: princípios e práticas**. Campinas: Papirus, 2020.
- IPEA. **Agricultura urbana e periurbana: notas técnicas sobre políticas e programas federais**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2023.
- JESUS, M. A. **Implementação da educação ambiental na BNCC: entre o discurso e a prática escolar**. Educação em Debate, v. 46, n. 2, 2024.
- LIMA, C.; BALDUINO JUNIOR, J.; XAVIER, M. **Educação ambiental e BNCC: desafios da integração curricular em escolas públicas brasileiras**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 19, n. 2, 2024.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e a crítica ao modelo de sociedade capitalista**. São Paulo: Cortez, 2019.

MDS. **Estratégia Nacional de Prevenção e Combate à Obesidade e à Insegurança Alimentar**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, 2025a.

MDS. **Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, 2025b.

MOTA, R. **Agricultura urbana em cidades brasileiras: engajamento político, participação e conflitos**. *Ambiente & Sociedade*, v. 28, 2025.

MOURA, M. C. F. **A horta escolar como recurso pedagógico nas aulas práticas de educação ambiental**. *Research, Society and Development*, v. 14, n. 2, 2025.

NAKAOSHI, A. **Hortas escolares na Revista Brasileira de Educação Ambiental: um estudo bibliométrico**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 18, n. 5, 2023.

OLIVEIRA, R. F. **Horta pedagógica, educação ambiental e educação especial: interfaces e possibilidades de inclusão**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação).

OLIVEIRA FILHO, J. B. **Educação ambiental no Brasil: balanço crítico da PNEA 25 anos depois**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 19, n. 1, 2024.

PANTOJA, R. **Horta escolar na educação infantil: experiências de educação ambiental e alimentar em escola pública**. *Práxis Educativa*, v. 20, n. 1, 2025.

PENZ, D. C. F.; BIONDO, E.; RIGHI, E. **As hortas escolares na educação ambiental e alimentar: análise qualitativa e bibliométrica**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 18, n. 6, 2023.

REZENA, P. E. L. S.; LIMA, D. M.; PEREIRA, L. B. C. **Horta escolar como ferramenta de educação ambiental no ensino especializado**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 19, n. 7, 2024.

RODRIGUES, I. C. F. **Entre o cultivo e a consciência: revisão sobre hortas escolares na educação socioambiental e alimentar**. *Revista Práxis*, v. 17, n. 3, 2025.

SANTOS, M. A.; REIS, P. B. **Hortas comunitárias urbanas e direito à cidade: estudo em periferias brasileiras**. *Cadernos Metrópole*, v. 24, n. 52, 2022.

SEDUC-MT. **Projeto Hortas Escolares: guia para implantação em escolas públicas**. Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso, 2023.

SENA, A. V. **Hortas escolares e educação ambiental: revisão de experiências em escolas públicas brasileiras**. *Educação Ambiental em Ação*, v. 21, n. 83, 2022.

SILVA, L. R. C. et al. **Hortas comunitárias urbanas e promoção da saúde: estudo em território periférico.** *Saúde e Sociedade*, v. 32, e230012, 2023.

SILVA, M.; LOPES, D. **Horta escolar e educação alimentar em escola pública do Maranhão: relato de experiência.** *Ensino em Perspectivas*, v. 5, n. 2, 2024.

SILVA, V. C. **Horta escolar e educação ambiental: plasticidade e tensões de um dispositivo pedagógico.** *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 105, n. 267, 2024.

SOUZA, V. M. G. et al. **Hortas escolares pedagógicas: caracterização de projetos brasileiros.** **Brasília: Embrapa Hortaliças; MDS; FNDE; FAO**, 2024.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 2011.

TORRES, J.; FERNANDES, M. **Educação ambiental crítica na escola pública: desafios e possibilidades.** *Educação & Realidade*, v. 46, n. 3, 2021.

APÊNDICE A

Questionário para estudantes participantes das hortas escolares

Período de referência: junho a novembro de 2025

Instituições: CEPAC, IEMA e Instituto Celys Freire

Instruções: este instrumento é anônimo. Marque apenas uma opção por pergunta, salvo onde se pede resposta aberta.

Bloco 1 - Identificação básica

1. Idade: ____ anos

2. Série/ano: ____

3. Escola ou instituição onde participou da horta:

☐ CEPAC ☐ IEMA ☐ Instituto Celys Freire

4. Bairro onde mora: _____

5. Você já havia participado de horta antes de 2025

☐ Sim ☐ Não. Se sim, onde _____

Bloco 2 - Percepções sobre meio ambiente e território

6. Quando você pensa em meio ambiente, você pensa principalmente em

☐ Natureza e plantas ☐ Bairro e cidade ☐ Escola ☐ Casa ☐ Outro: _____

7. Marque o quanto você concorda

Escala: 1 discordo totalmente 2 discordo 3 nem concordo nem discordo 4 concordo 5

concordo

totalmente

7.1 Entendo melhor os problemas ambientais do meu bairro depois da horta [1 2 3 4 5]

7.2 Sinto que posso ajudar a melhorar os espaços da escola [1 2 3 4 5]

7.3 Percebo relação entre lixo nas ruas e alagamentos [1 2 3 4 5]

Bloco 3 - Aprendizagens ambientais e curriculares

8. Indique o quanto a horta ajudou você a aprender

8.1 Fotossíntese e ciclo das plantas [1 2 3 4 5]

8.2 Solo, adubação e compostagem [1 2 3 4 5]

8.3 Uso da água e irrigação [1 2 3 4 5]

8.4 Medidas e proporções em canteiros [1 2 3 4 5]

8.5 Relação entre ambiente e saúde [1 2 3 4 5]

Bloco 4 - Alimentação e hábitos

9. Com que frequência você consumia hortaliças antes de junho de 2025

() Nunca () Raramente () Às vezes () Frequentemente () Todos os dias

10. E

atualmente

() Nunca () Raramente () Às vezes () Frequentemente () Todos os dias

11. A horta influenciou seu interesse por alimentos in natura

[1 2 3 4 5]

Bloco 5 - Inclusão, convivência e protagonismo

12. Senti que tive oportunidades de participar das decisões da horta

[1 2 3 4 5]

13. Aprendi a cooperar melhor com colegas durante as atividades
[1 2 3 4 5]
14. Senti-me respeitado e acolhido nos mutirões e oficinas
[1 2 3 4 5]

Bloco 6 - Avaliação aberta

15. O que você mais gostou na horta
16. O que precisa melhorar
17. Uma ideia sua para o próximo semestre