

Perspectivas e impactos no processo de implementação de horta escolar no Município de Barreira, CE

Perspectives and impacts on the process of implementing a school garden in the city of Barreira, CE

Perspectivas e impactos en el proceso de implementación de un huerto escolar en la ciudad de Barreira, CE

Adolfo Leão Pereira¹, Susana Churka Blum²

Estudante do curso de Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, Ceará, Brasil, leao@aluno.unilab.edu.br. Professora associada, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, Ceará, Brasil, scblum@unilab.edu.br.

Resumo:

As hortas escolares têm sido instrumentos significativos na sensibilização da comunidade sobre a importância de consumir e de produzir alimentos mais saudáveis, contribuindo na preservação do ecossistema e da saúde. Já que 95% dos alimentos consumidos vem do solo, a integração deste componente do ecossistema nessa dinâmica é de extrema relevância. A partir da demanda da Escola de Ensino Médio Danísio Dalton da Rocha Corrêa, localizada em Barreira, Ceará, iniciou-se a implantação e o acompanhamento de uma horta escolar fundamentada nos conhecimentos agronômicos sobre as espécies cultivadas e enaltecendo o solo como cerne desse processo. Quarenta e oito estudantes foram estimulados a participar das ações, com o plantio de hortaliças e plantas medicinais. Antes das atividades práticas eram realizadas rodas de conversa sobre as características de cada planta e os principais cuidados. Após implantadas as culturas, foram feitas visitas quinzenais à escola com a realização de oficinas sobre compostagem, importância do solo e produção de mudas. Para avaliação da atividade foram aplicados questionários em 70% dos estudantes participaram como respondentes. Destes, 31% atuaram na manutenção da horta, considerada uma das etapas mais importante desse processo. A maioria desses estudantes foi motivada a participar no projeto objetivando mais conhecimento sobre as plantas alimentícias e medicinais. O tomate, hortaliça mais cultivada e apreciada da região, foi destacado como hortaliça de preferência para os estudantes. Conclui-se que a implementação da escolar apresentou resultados positivos, tendo em conta o interesse dos estudantes em participar de diversas etapas desse processo.

34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68

Palavras-chave: Educação agroecológica. Educação em solos. Agricultura urbana. Agroecologia.

Abstract:

School gardens have been significant instruments in raising community awareness about the importance of consuming and producing healthier food, contributing to the preservation of the ecosystem and health. Since 95% of the food consumed comes from the soil, the integration of this component of the ecosystem in this dynamic is extremely important. Based on a demand from the Danísio Dalton da Rocha Corrêa High School, located in Barreira, Ceará, the implementation and monitoring of a school garden began, based on agronomic knowledge about the cultivated species and praising the soil as the core of this process. Forty-eight students were encouraged to participate in the actions, with the planting of vegetables and medicinal plants. Before the practical activities, conversation circles were held about the characteristics of each plant and the main precautions. After the cultures were implanted, biweekly visits were made to the school with workshops on composting, soil importance and seedling production. To evaluate the activity, questionnaires were applied to 70% of the students who participated as respondents. Of these, 31% worked on maintaining the garden, considered one of the most important stages of this process. Most of these students were motivated to participate in the project aiming to gain more knowledge about food and medicinal plants. Tomato, the most cultivated and appreciated vegetable in the region, was highlighted as the preferred vegetable for students. It is concluded that the implementation of the school presented positive results, taking into account the students' interest in participating in different stages of this process.

Key words: Agroecological education. Soil education. Urban agriculture. Agroecology.

Resumen:

Los huertos escolares han sido instrumentos significativos en la concientización de la comunidad sobre la importancia de consumir y producir alimentos más saludables, contribuyendo a la preservación del ecosistema y la salud. Dado que el 95% de los alimentos consumidos provienen del suelo, la integración de este componente del ecosistema en esta dinámica es sumamente importante. A partir de una demanda de la Escuela Secundaria Danísio Dalton da Rocha Corrêa, ubicada en Barreira, Ceará, se inició la implementación y seguimiento de un huerto escolar, basado en el conocimiento agronómico sobre las especies cultivadas y privilegiando el suelo como eje de este proceso. Cuarenta y ocho alumnos fueron animados a participar de las acciones, con la siembra de hortalizas y plantas medicinales. Previo a las actividades prácticas, se realizaron ruedas de conversación sobre las características de cada planta y las principales precauciones. Luego de la implantación de los cultivos, se realizaron visitas quincenales a la escuela con talleres de compostaje, importancia del suelo y producción de plántulas. Para evaluar la

actividad se aplicaron cuestionarios al 70% de los estudiantes que participaron como encuestados. De estos, el 31% trabajaba en el mantenimiento del jardín, considerada una de las etapas más importantes de este proceso. La mayoría de estos estudiantes estaban motivados para participar en el proyecto con el objetivo de obtener más conocimientos sobre alimentos y plantas medicinales. El tomate, la hortaliza más cultivada y apreciada de la región, se destacó como la hortaliza preferida por los estudiantes. Se concluye que la implementación de la escuela presentó resultados positivos, teniendo en cuenta el interés de los estudiantes por participar en las diferentes etapas de este proceso.

Palabras Clave: Educación agroecológica. Educación del suelo. Agricultura urbana. Agroecología

INTRODUÇÃO

A horta escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos (MORGADO, 2006; PIMENTA et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2018). Estes aspectos também permitem aos envolvidos a vivência direta com a produção de hortaliças e de plantas medicinais.

Além disso, “também possibilita à comunidade escolar compreender melhor o meio ambiente, a necessidade de uma alimentação saudável e no uso adequado da terra, além de tornar viável o consumo de hortaliças mais saudáveis, de maneira econômica, contribuindo no enriquecimento nutricional da merenda escolar, que deve conter uma composição balanceada em proteínas, fibras e carboidratos para garantir que o aluno tenha sua refeição estritamente equilibrada” (SANTOS, 2019).

De acordo com Leal & Schimim (2016), a horta é auxiliadora sob o ponto de vista nutricional, para o melhoramento dos hábitos alimentares, da saúde e prevenção de doenças, também ela pode ser um espaço onde possibilita aos alunos trabalharem de maneira espontânea, auxiliando o professor na construção, à qual será utilizada na aprendizagem e no interesse deles para melhorar sua alimentação resgatando o cultivo da terra, a importância do consumo de alimentos sem a utilização de agrotóxicos.

As hortas nas escolas podem se tornar o mecanismo de conscientização e motivação dos alunos e da comunidade geral para a realização de refeições mais saudáveis, considerando a possibilidade de participação ativa nos processos de produção, colheita e preparo seus próprios alimentos oriundos da horta (DOBBERT et al, 2019).

Bernardon, (2011) demonstra que se reconhece que a presença da horta na escola possibilita o ganho de conhecimento dos educandos em relação às qualidades nutricionais dos alimentos provenientes desse espaço, aumentando a autonomia decisória do escolar por escolhas mais saudáveis. Para Tavares et al (2014), as atividades práticas possibilitam mobilizar os saberes prévios dos discentes e elementos de seu dia a dia, como exemplos que envolvem a comunidade no qual este sujeito está inserido ou situações cotidianas que ocorrem na escola e no ambiente familiar.

No contexto medicinal, Cock et al (2020) mostra que para delinear novos fluxos e aglutinar saberes, precisamos nos aproximar de conceitos e práticas que expressam distintas possibilidades de adoecer e produzir saúde, como por exemplo, o uso das plantas medicinais. Seu uso resiste sendo transmitido oralmente e está presente no repertório etnográfico de praticamente todas as civilizações, apresentando diferentes sentidos e peculiaridades culturais de acordo com o período e a sociedade considerada.

Segundo Cury (2020), no artigo educação escolar e pandemia mostrou que a casa se tornou o lugar do fogão, da limpeza, do lazer, das trocas culturais pelo celular e do ensino. Tudo junto dentro do mesmo espaço, antes tomado por rotinas relativamente separadas. Pois a invasão da escola na casa trouxe problemas de adaptação de um ensino em casa. Nesse contexto as atividades fora da sala de aula pós pandemia permitem aos estudantes e professores terem mais contato entre si proporcionado aos integrantes terem uma atividade diferente a da sala de aula. Perante o conteúdo exposto, o presente artigo tem como objetivo relatar a experiência da implementação de uma horta escolar com estudantes do primeiro ano na Escola Estadual de Ensino Médio (EEM) Danísio Dalton da Rocha Corrêa.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Caracterização do local e do público envolvido

O presente trabalho foi realizado na EEM Danísio Dalton da Rocha Corrêa situada no Município de Barreira, CE localizada sob coordenadas 4°16'53.1"S 38°38'12.4"W. A escola ocupa uma área física de aproximadamente 8.500 m². Quanto ao quadro de pessoas, ela conta com 31 professores e 16 funcionários, atendendo um público de 812 matrículas de Ensino Médio, 101 de EJA (educação de jovens e adultos) e 96 de Educação Especial (Censo Escolar 2022, INEP).

A iniciativa da implementação da horta escolar na referida escola surgiu depois de uma visita dos estudantes à trilha dos polinizadores situada no Campus das Auroras da Unilab, guiada pelo Projeto Solo Vivo em cooperação com o Projeto GAIA, ocorrida no dia 11 de agosto de 2022 ambos os projetos de extensão universitária.

Estiveram envolvidos na implementação da horta escolar professores das disciplinas de Química, Física, Português e de Biologia, e estudantes com faixa etária de 14 a 16 anos de idade, sendo 19 do sexo masculino e 29 do sexo feminino totalizando 48 estudantes. Também estavam presentes alguns servidores da mesma instituição do ensino.

2. Implantação do espaço da horta

Inicialmente estabeleceu-se uma visita à escola para reconhecimento do espaço e uma roda de conversa em sala de aula. Estavam presentes nesse dia os integrantes do Projeto Solo Vivo, um projeto de extensão universitária existente desde 2016 que tem por objetivo conscientizar a todos sobre a importância do solo para o ecossistema e para a vida, promovendo ações educativas com o uso de materiais didáticos para o

142 ensino de solos e criando um espaço de diálogo construtivo sobre solos no âmbito da educação ambiental
143 e da popularização dos conhecimentos científicos. O tema da roda de conversa foi sobre a importância da
144 agricultura para as populações, os principais usos de cada planta e os fatores principais necessários para a
145 produção agrícola. Em seguida, visitou-se o espaço da horta, onde seriam estabelecidas tanto plantas
146 alimentícias (hortaliças) quanto medicinais. A horta escolar foi implementada dia 29 de setembro de 2022
147 em canteiros circulares de alvenaria já existentes com aproximadamente 20 m de circunferência. Os
148 canteiros passaram por um processo de limpeza, revolvimento de terra, remoção de pequenas plantas dado
149 ao não uso do espaço por um longo período, aplicação de esterco bovino e aplicação de água. Após o
150 término do preparo de solo, foram estabelecidas hortaliças (Tabela 1) e plantas medicinais (Tabela 2). Em
151 todas as etapas do trabalho estavam envolvidos estudantes, professores, alguns funcionários da escola e os
152 integrantes do Projeto Solo Vivo.

153
154 Tabela 1. Lista de hortaliças cultivadas na horta escolar da EEM Danísio Dalton da Rocha Corrêa em uma
155 cooperação entre estudantes, professores e funcionários além de integrantes do Projeto Solo Vivo.

HORTALIÇAS		
Nome comum	Nome científico	Utilidade / Características
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	Alimentar, fonte de vitamina A, C e do complexo B
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Alimentar, fonte de vitamina A, C e B1
Couve	<i>Brassica oleracea</i>	Alimentar, rica em cálcio e em fósforo, contém teores apreciáveis de cálcio, vitamina B9, B12 e C.
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i>	Alimentar, contém uma boa fonte de cálcio, ferro, vitamina C e pró-vitamina A
Rúcula	<i>Eruca versicaria ssp. sativa</i>	Alimentar, rico em vitamina A e C e compostos fenólicos (luteína e zeaxantina)
Cebolinha	<i>Allium fistulosum</i>	Alimentar, fonte de vitamina K, contém teores cálcio, magnésio, fosforo, potássio

157 Tabela 2. Plantas medicinais cultivadas na horta escolar da EEM Danísio Dalton da Rocha Corrêa em uma
158 cooperação entre estudantes, professores e funcionários além de integrantes do Projeto Solo Vivo.

PLANTAS MEDICINAIS		
Nome comum	Nome científico	Utilidade /Principais usos
Malvarisco	<i>Althaea officinalis</i>	*Medicinal, tratamento de inflamações, gripes e resfriados.
Erva cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	*Medicinal, tratamento de Medicinais inflamações, gripes e resfriados.
Babosa	<i>Aloe vera</i>	**Medicinal, cicatrizante da pele, creme hidratante, anti-inflamatório, gripe.
Alfavaca	<i>Ocimum gratissimum</i>	***Medicinal e alimentar, problemas estomacais e laxantes e como anti-helmíntico
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	****Tratamento da dor de estômago, diarreia, gases intestinais, insuficiência hepática, inflamação da vesícula e cólica renal
Corama	<i>Bryophyllum pinnata</i>	*****Medicinal, aplicação tópica da folha como cobertura primária à lesão
Mastruz	<i>Dysphania ambrosioides</i>	*****Medicinal, utilizado para lavagem das lesões.
Capim santo	<i>Cymbopogon citratus</i>	*Medicinal, pressão alta
Hortelã	<i>Mentha sp.</i>	Medicinal, gripe, inflamação, pressão alta

159 *SILVA Et Al., (2020), **DE PAULA RAMOS Et Al.,2011 E DE ANDRADE JÚNIOR Et Al., 2020, GONÇALVES NETO
160 Et Al., (2018), ***Pereira Et Al., (2007), **** FERNANDES Et Al., (2021), ***** DE CASTRO MAGALHÃES Et Al., (2022)

161
162 As sementes das hortaliças utilizadas foram doadas pelos professores e algumas sementes com plantas
163 medicinais foram adquiridas na Unidade de produção de Mudanças Auroras (UPMA), considerado parte da
164 contribuição do projeto para implantação da horta e das mudas de plantas medicinais. As hortaliças foram
165 plantadas via sementes, excetuando-se a couve e a cebolinha. Já as para as plantas medicinais foram usadas
166 mudas produzidas na UPMA, sendo regado duas vezes ao dia por estudantes e alguns funcionários, em
167 alguns casos por membros do Projeto Solo Vivo em visitas quinzenais. Após a implementação da horta

escolar as visitas continuaram sendo feitas quinzenalmente, no decorrer dessas visitas foram realizadas três oficinas com os temas: uso consciente do solo, sua importância e formas de sua preservação.

3. Condução da horta e oficinas

Dentre os principais desafios relatados na condução de hortas em espaços escolares, estão a falta de recursos, a falta de mão de obra e a dificuldade na continuação do trabalho a partir da implantação. O solo dos canteiros foi revolvido retirando plantas espontâneas do local, posteriormente foi aplicado adubo bovino e água para depois semear sementes e mudas de hortaliças assim como de plantas medicinais, sendo 2 canteiros para hortas e 2 para plantas medicinais. Objetivando reduzir a influência deste último, realizaram-se oficinas periódicas sobre temas voltados à solos e à agricultura, onde, no início havia uma fala/dinâmica/diálogo sobre determinado tema e logo após, o mutirão de trabalho na horta.

3.1 Oficina sobre a importância do solo e pintura com geotintas

A denominada geotinta, tintas da terra, é uma prática que remonta aos tempos das cavernas e seus precursores já as utilizavam como forma de registrar seus hábitos culturais, ilustrando cenas de caça de animais na savana, rituais místicos e formas de quantificações e acontecimentos marcantes (MARIANO et al., 2020) enquanto que (Vital et al, 2018) mostra que a pintura com tinta de terra – geotinta – tem sido disseminada por diversos espaços da educação formal e não formal, sempre numa perspectiva holística de identificação do homem com a terra, resgatando o sentimento de pertencimento, respeito e afetividade das pessoas pela terra e permitindo maior reflexão sobre o solo abaixo dos nossos pés.

Abordaram-se aqui temáticas ligadas ao uso consciente do solo para agricultura e outros fins, mostrando-se as diversas funções e utilidades do solo para o cotidiano, desde a produção agrícola, construção de casas, escolas, estradas, entre outros e foi ressaltado o uso do solo na arte, mais especificamente na criação de tintas de solo ou geotintas. Foram coletadas diferentes coloração de solo existentes na escola. Como os solos da região são predominantemente da Ordem Latossolo Amarelo, foram coletadas amostras de solo de cor amarela e solos mais escuros, devido à presença de matéria orgânica. Após a coleta esses solos foram moídos a mão e passados em peneira de 0,15 mm. Após esse processo os estudantes e professores fizeram na prática suas misturas de substâncias para fazer tinta de solo seguindo as orientações repassadas. Em um pequeno recipiente foi adicionado: uma medida com água + uma medida com cola branca e dois recipientes com solo misturando assim até que a suspensão esteja homogênea. Foram distribuídos papéis papel vergê “papeis com a gramatura mais alta” para desenho e dessa forma os participantes da oficina tiveram a possibilidade de criar arte com tinta feita a partir do solo.

3.2 Oficina sobre compostagem

A compostagem pode ser definida como uma decomposição aeróbia acelerada e controlada de substratos orgânicos em condições que permitam a ação de microrganismos. O resultado deste processo é um produto suficientemente estabilizado que pode ser considerado como um enriquecedor do solo, podendo ser aplicado para melhorar as suas características, sem que haja uma contaminação do meio ambiente (CAZZONATTO et al, 2009).

Um dos temas trabalhados na implantação de hortas é a necessidade das plantas em obter nutrientes do solo através de aplicação dos adubos orgânicos. Sendo que a compostagem é uma ótima alternativa de adubo orgânico, também fazendo-se refletir sobre a ciclagem de elementos nos agroecossistemas e no processo de decomposição dos materiais orgânicos e a questão dos resíduos. A oficina iniciou com uma explicação sobre a técnica mostrando ser uma alternativa para o destino dado principalmente aos resíduos de origem vegetal, provenientes do resto da nossa alimentação diária em casa ou na escola, como cascas de hortaliças e frutíferas. Neste processo, salientou-se também a questão da alimentação saudável, do emprego de produtos frescos na alimentação e do impedimento do emprego de resíduos de difícil decomposição ou que atraem roedores, tais como resto de carne, comida com muito sal e gordura, alimentos cozidos, entre outros. Debruçou-se sobre a importância de fazer compostagem devido a possibilidade desse processo contribuir na redução dos resíduos, transformando-o em adubo que fornece nutrientes às plantas nas hortas. Também foi relatado como o processo de compostagem acontece ao criar um ambiente favorável para microrganismos decompositores se desenvolverem em cooperação com embuás, minhocas e besouros acelerando assim o processo da decomposição da matéria orgânica em temperaturas em torno de 55° C. Após oficina em sala de aula, também decorreu a montagem da composteira ao lado da horta para uma demonstração prática do processo de montagem e manutenção. Devido à falta de restos de alimentos a composteira não foi terminada no mesmo dia, sendo assim um processo contínuo em que os estudantes passaram a trazer restos de alimentos de suas casas para complementar a composteira. O produto obtido na compostagem (composto) foi utilizado para fortalecer adução de hortaliças e de plantas medicinais da horta.

3.3 Oficina sobre produção de mudas

Para essa temática foram abordados assuntos sobre diferentes formas de produzir mudas e de sua importância no que se refere à obtenção de plantas de melhor qualidade e aumento na produção das hortaliças. Antes da parte prática teve uma roda de conversa sobre produção de mudas em bandejas, tubetes, sacos de polietileno para mudas, assim como nos materiais adaptados para produção de mudas, tais como garrafas pet, papel de jornal e copos descartáveis.

Tendo em vista a necessidade de ensinar os estudantes uma forma sustentável de produção de mudas com materiais de rápida decomposição, utilizou-se papel kraft cartão nesse processo. Foi realizada no campo a produção de mudas utilizando esse papel para criar sacos que posteriormente foram enchidos com substrato de solo arenoso e esterco bovino na proporção de 3:1. Os sacos de papel preenchidos de substrato foram

molhados e posteriormente semeadas sementes de hortaliças de interesse, que com o decorrer do tempo foram transplantados seguindo as orientações agronômicas de cada planta.

3.4 Criação do grupo de WhatsApp

Além das oficinas descritas acima, também foi criado um grupo de comunicação no aplicativo de troca de mensagem “WhatsApp” para facilitar a comunicação nos dias em que não houvesse visita do Projeto Solo Vivo, permitindo que os estudantes e professores esclarecessem dúvidas sobre os procedimentos a realizar para a manutenção da horta. A fase da implantação da horta escolar é considerada menos crítica no que tange ao seu processo de manutenção e da sua continuidade. Embora no ato da implementação tenha havido muita vontade e interesse dos estudantes em contribuir para o desenvolvimento da horta, será preciso também um esforço da parte dos professores para que a manutenção da horta seja um processo contínuo e que a as aulas da disciplina recém-implementada “HORTA ESCOLAR” decorram sempre no campo, enfatizando assim a importância da manutenção da horta para seu melhor desenvolvimento.

4. Avaliação da percepção do trabalho pelo público da escola

Foram aplicados questionários aos estudantes e professores da referida instituição de ensino, sendo questionários impressos para estudantes e questionários enviados através da plataforma Google formulário aos professores. O objetivo da avaliação era coletar informações destes dois públicos sobre suas percepções no ato da implementação, manejo e no uso das hortaliças e plantas medicinais da horta escolar. Estes resultados podem possibilitar, além de reflexões críticas sobre o processo, um auxílio para a manutenção e a condução da horta e de outros espaços de cultivo e educação na escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos questionários aplicados com vistas a recolher informações sobre as experiências e percepções dos estudantes e professores sobre a implementação e a condução da horta escolar pôde-se traçar um perfil dos respondentes, observando que se trata de jovens entre 14 a 16 anos das turmas E, F e G. Dos 27 (n= 100%) estudantes que responderam o formulário, 63% (n=17) têm 15 anos, 18% (n=5) têm 16, 15% (n=4) com 14 anos e 4% (n=1) acima dos 16 anos. Também se verificou que 45% (n=12) dos participantes que responderam formulário foram do primeiro ano E, 33% (n=9) foram do primeiro ano G e os restantes 22% (n=6) foram estudantes do primeiro ano F.

Dentre os respondentes, 70% (n=19) desses estudantes vivem na zona rural e 30% (n=8) na zona urbana. Ao serem questionados se seus familiares têm contato com agricultura 89% (n=27) dos participantes responderam sim e os 11% (n=3) responderam que não. Mesmo sendo que a maioria dos familiares dos respondentes são agricultores, as respostas coletadas a partir dos questionários aplicados via

272 formulário impresso mostraram que 59% (n=16) não tinham nenhuma experiência com agricultura ao passo
273 que 41% (n=11) já possuem experiências com o cultivo. Nesse contexto torna-se importante a inserção das
274 experiências agrícolas para estudantes a fim de poderem interagir com a produção de alimentos. Essas
275 experiências podem se tornar alicerce para construção de uma agricultura sustentável, pois o conhecimento
276 obtido no ato da implementação e na manutenção da horta escolar pode desenvolver interesse dos
277 participantes na produção de alimentos de forma orgânica, o que pode ser levada para seus familiares,
278 amigos ou conhecidos contribuindo assim na produção de alimentos e na preservação do ecossistema. Da
279 mesma forma, segundo Cavalcante (2013), com relação ao ensino de solos, foi impactante a sua
280 incorporação para estudantes do ensino fundamental, permitindo-lhes ter uma melhor compreensão do
281 significado do solo dentro dos sistemas naturais, compreendendo assim a importância de conservação deste
282 recurso, podendo transmitir essa preocupação aos seus familiares, e se tornando cidadãos responsáveis no
283 que abrange o meio ambiente.

284 Objetivando identificar as origens das experiências com agricultura, os respondentes também foram
285 questionados sobre quem introduziu tais experiências agrícolas. Verificou-se que 59% (n=16) não tinham
286 nenhuma experiência com agricultura, 30% (n= 8) tiveram experiência com seus avós, 7% (n= 2) foram
287 com os pais e 4% (n= 1) foi durante a implementação da horta escolar (Figura 1). Destaca-se assim, a
288 importância da convivência destes estudantes com os avós, e sua origem rural e experiências com a
289 agricultura.

290

291

292

293

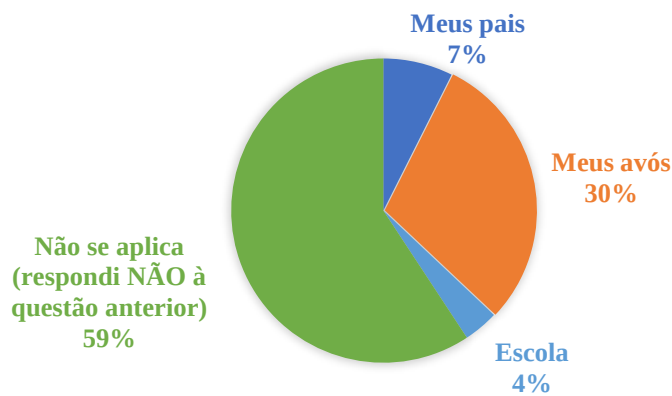
294

295

296

297

298



299 Figura 1. Inserção das experiências agrícolas aos estudantes

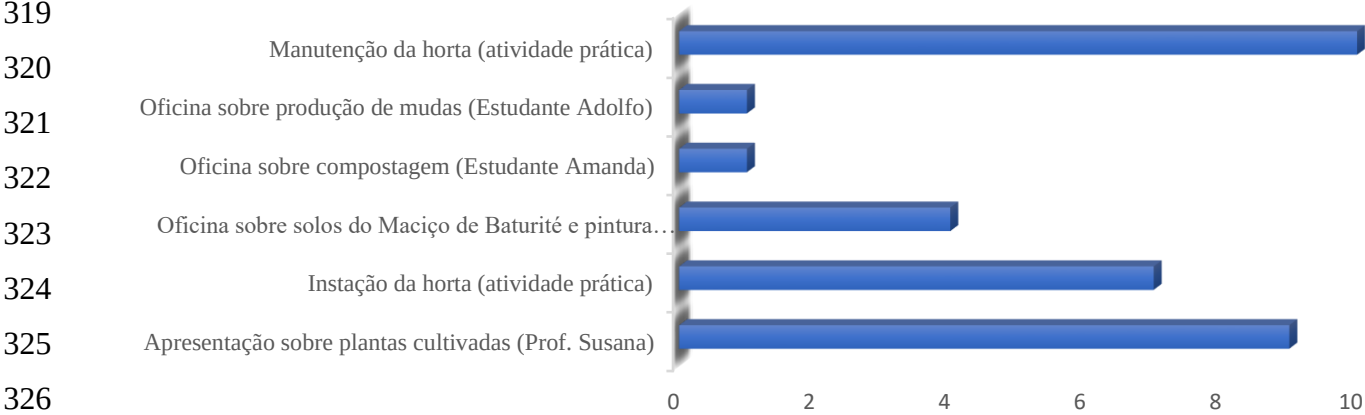
300

301 Outra questão importante observada é de que a maior parte dos respondentes não tem experiências
302 prévias com atividades agrícolas (Figura 1). Resultado similar foi encontrado no trabalho de Santos (2019),
303 que ao estudar sustentabilidade: a horta escolar como estratégia de educação ambiental, obteve 60% dos
304 respondentes que afirmaram não terem experiência com o cultivo de hortaliças.

305 Para instalação da horta escolar, participaram 70% (n=19) dos respondentes do questionário. Fiorotti
306 et al, (2011) obtiveram resultados opostos no trabalho horta: importância no desenvolvimento escolar,

307 quando questionaram os estudantes sobre a participação no projeto de horta na escola onde 53% dos
308 respondentes afirmaram não terem disponibilidade na participação do mesmo e apenas 47% deles
309 mostraram interesse.

310 Dada a importância da implantação de horta escolar, a manutenção da mesma teve mais participação,
311 contando com 31% (n= 10) participações (Figura 2). Esse resultado pode ser comparado com o obtido por
312 Silva et al., (2014) no estudo sobre horta escolar: interdisciplinaridade, reflexão ambiental e mudanças de
313 hábitos alimentares, que ao questionar os participantes, a maioria (88%) consideraram relevante a sua
314 implantação. Apesar de muitos estudantes terem participado das oficinas, este dado não aparece no
315 formulário coletado. Provavelmente em função do tempo após a implantação da horta, muitos estudantes
316 não deram a referida importância na resposta do questionário, o que restringe de alguma maneira as
317 observações a serem feitas e as considerações a partir das metodologias aplicadas e a sua efetividade na
318 interação e na geração de resultados.



328 Figura 2. Participação nas etapas da implementação da horta escolar

330 Os estudantes foram questionados sobre utilização das hortaliças ou das plantas medicinais e sobre
331 suas peculiaridades ou diferenças em relação às plantas comumente obtidas em supermercados ou feiras.
332 Dentre os respondentes, 59% (n= 16) afirmaram terem utilizado e notaram alguma diferença em relação as
333 hortaliças que costumam adquirir nos supermercados, enquanto 41% (n= 11) não utilizaram as hortaliças
334 nem as plantas medicinais. Para questão anterior 53% (n= 8) afirmam que os produtos da horta escolar eram
335 mais frescos por isso houve influência no sabor, 40% (n =6) mostram que as plantas tinham uma aparência
336 mais agradável e os 7% (n= 1) mostra que conhece a origem do produto.

337 No que diz que respeito a motivação para participação do projeto horta escolar (Figura 3), 41% (n=
338 11) dos estudantes mostraram interesse em conhecer mais sobre as plantas, 33% (n= 9) se interessaram
339 mais na produção de alimentos mais saudáveis 22% (n= 6) se interessavam mais em realizar uma atividade
340 fora da sala de aula e os 4% (n= 1) se interessava mais em ter mais contato com os professores e os colegas

341 durante a realização das atividades da horta escolar, pois foi um período importante após o isolamento
342 social decorrente da pandemia de COVID-19.

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352 Figura 3. Motivação para participar no projeto horta escolar

353

354 A interdisciplinaridade pode ser a explicação da motivação dos estudantes a participar do projeto. Esta
355 constatação foi feita por Brandão (2012), que ao estudar a horta escolar como espaço didático para educação
356 em ciências, constatou que o conceito da interdisciplinaridade pode ser um aliado forte para melhorar a
357 educação, interagindo os conteúdos e facultando uma aprendizagem dinâmica e motivadora aos estudantes.

358 Nos processos de realização de diversas atividades sempre há atividades que mais motivam e
359 interessam, obedecendo os interesses individuais. Nessa perspectiva, ao serem questionados sobre
360 atividades que lhes chamaram mais atenção no projeto da horta escolar (Figura 4), 53% (n= 18) optaram
361 por conhecer plantas alimentícias e medicinais, 14% (n= 5) optaram em preparar a terra para o plantio e
362 cuidar do solo, 12% (n= 4) marcaram opção de observar a modificação do espaço da escola, que antes
363 estava vazio e agora é ocupado com plantas e o restante 9% (n= 3) marcou observar o crescimento e
364 desenvolvimento das plantas e realizar diariamente a aguação nas plantas.

365 Pode-se dizer que o interesse dos estudantes em participar nas diversas atividades durante e depois do
366 processo de implementação da horta escolar proporcionou o surgimento de uma nova disciplina intitulada
367 Horta Escolar.

368

369

370

371

372

373

374

375

376

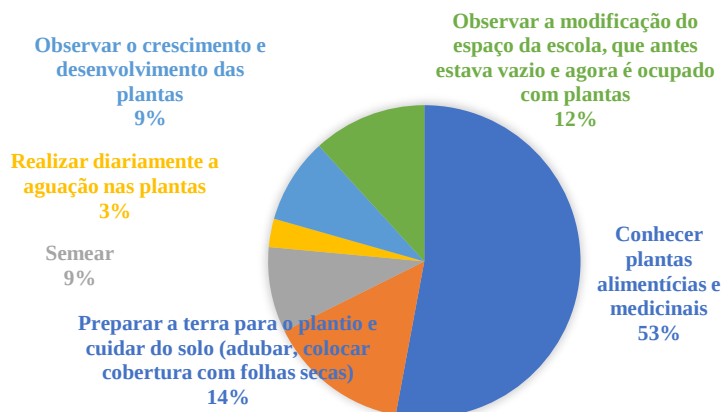
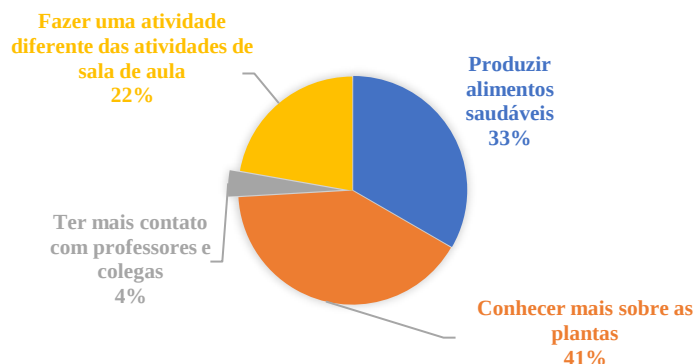


Figura 4. Processos da implementação da horta escolar que mais chamou atenção dos estudantes.

Além de conhecimentos agrônômicos sobre plantio e colheita, ainda, nessas atividades é possível introduzir novas plantas, aumentando o conhecimento e diversificando os hábitos alimentares. Nesse sentido, mapeou-se quais plantas os estudantes não conheciam (Figura 5).

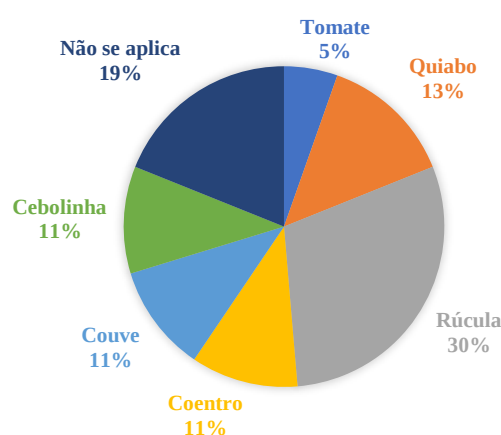


Figura 5. Hortaliças desconhecidas pelos estudantes

Dentre as hortaliças produzidas 30% (n= 11) dos estudantes não conheciam a rúcula, 19% (n=7) têm conhecimento de todas as hortaliças, 13% (n= 5) não conheciam quiabo, 11% (n= 4) não conheciam coentro, couve e cebolinha e 5% (n= 2) dizem não conhecer tomate. Esse resultado pode ser comparado com o obtido no trabalho de Fiorotti et al., (2011) ao estudarem horta: importância no desenvolvimento escolar, e constataram que a minoria (11%) dos respondentes afirmaram não ter conhecimento de nenhum tipo de hortaliça cultivada.

Por outro lado, o tomate foi hortaliça de preferência para os estudantes (Figura 6) somando 58% (n= 18), também é possível verificar que 16% (n= 5) têm preferência na cebolinha, 13% (n=4) mostraram mais interesse na couve, 6% (n=2) para rúcula e o resto dos 3% (n= 1) preferiram o quiabo e coentro. A preferência dos estudantes pela cultura do tomate pode ser associada com o fato de ser uma das hortaliças mais cultivada e apreciada na região Nordeste, devido a sua capacidade de produção em todas as épocas do ano e a sua ampla aceitação por parte do mercado consumidor. Esta afirmação pode ser observada no trabalho de Silva, (2019) que, ao analisar a comercialização do tomateiro no Estado do Ceará, constatou que os Municípios da região da Ibiapaba e do Maciço de Baturité foram os principais produtores de tomate no Estado do Ceará em 2019.

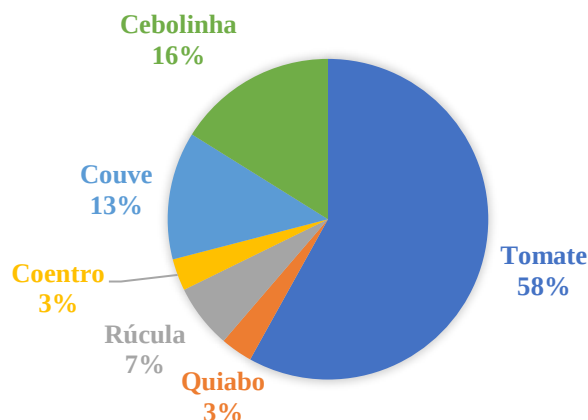


Figura 6. Hortaliças de preferência dos estudantes

Para as plantas medicinais 56% (n= 14) dos estudantes desconheciam Alfavaca (Figura 7), 16% (n= 4) também desconhecem Malvarisco e Erva Cidreira e 12% (n= 3) dizem não conhecer Capim Santo. No que se refere as preferências dos estudantes nas plantas medicinais 36% (n= 10) mostraram interesse em Babosa, 25% (n= 7) se interessaram mais no Capim Santo, 21% (n= 6) têm interesse na Erva Cidreira, 11% (n= 3) no Malvarisco e 7% (n= 2) manifestaram interesse no Alfavaca.

A babosa teve maior preferência dos estudantes questionados, provavelmente devido a sua diversidade de uso caseiro, de fácil cultivo e por ser a planta medicinal mais conhecida dentre as plantas medicinais da horta escolar pelos estudantes. Segundo Neto et al. (2019), a babosa além do seu uso na indústria, também é muito notada pela população, principalmente pelas mulheres que usufruem do seu benefício através de métodos caseiros.

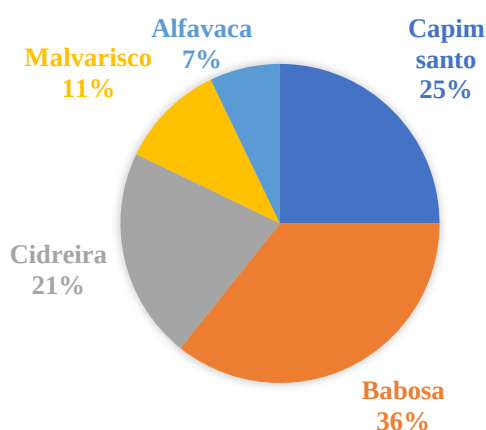


Figura 7. Plantas medicinais de preferência dos estudantes

Dentre os professores da EEM Danísio Dalton da Rocha Corrêa participaram sete (07) voluntários na resposta dos questionários. Dentre os respondentes estavam três professores de matemática, dois de biologia e um de língua portuguesa. A maioria deles vive na zona urbana correspondendo a 71,4% (n=5)

e 28,6% (n=2) vivem na zona rural o que difere das respostas coletadas dos estudantes. Com relação à família e a relação desta com a agricultura 57,1% (n=4) responderam que seus familiares que não têm contato com a agricultura e apenas 42,9% (n=3) têm familiares que trabalham com alguma atividade ligada a agricultura. Mesmo que a maioria viva na zona urbana, tendo familiares que não trabalham com agricultura, as respostas coletadas mostram que a maioria dos professores 4 (n=4) já têm algum tipo de contato com a agricultura e 42,9% (n=3) afirmam não ter nenhuma experiência com agricultura. Em caso de uma resposta afirmativa sobre experiência com agricultura 42,9 (n=3) dos respondentes afirmam que as experiências foram introduzidas pelos pais, 42,9% (n= 3) marcaram não se aplica e 14,3% (n=1) afirmou que as experiências foram introduzidas pelos avós, conforme a Figura 8.

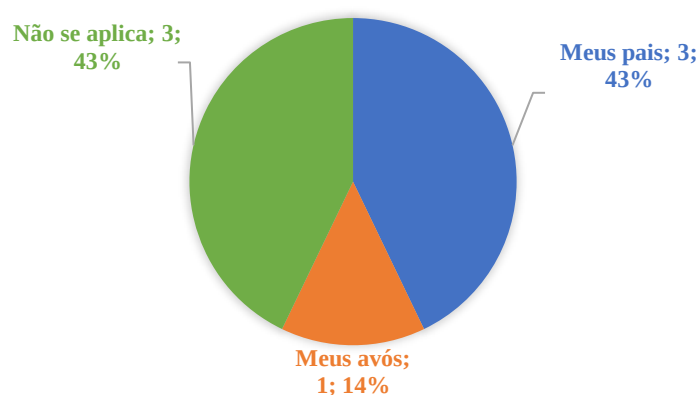


Figura 8. Introdução da experiência agrícola por parte dos professores

Ao serem questionados sobre a participação de alguma etapa da instalação da horta escolar, 71,4% (n=5) responderam com um sim, ao passo que 28,6% (n=2) responderam que não participaram em nenhuma das etapas do processo. Destes, 57,1% (n=4) participaram na primeira etapa da apresentação sobre plantas cultivadas e na instalação da horta, sendo a atividade prática ocorrida no mesmo dia. Para a oficina sobre solos do Maciço de Baturité e pintura com geotintas, oficina de compostagem e oficina de produção de mudas participaram apenas uma professora, correspondendo a 14,3% (Figura 9). Já nas atividades voltadas à manutenção de horta teve participação de 42,9% (n=3) dos professores.

A inclusão dos professores no desenvolvimento das atividades da horta escolar pode ser observada no trabalho de Silva e Imbernon (2021), que ao analisar o solo como estratégia de integração e mudança social na educação formal (durante a pandemia), incluíram os professores nas atividades práticas nos momentos de discussão sobre objetos de aprendizagem solo/plantio, com foco nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da agenda 2030. No ato da implementação da horta escolar EEM Danísio Dalton da Rocha Corrêa houve inclusão dos professores na tomada de decisões assim como na realização das atividades práticas.

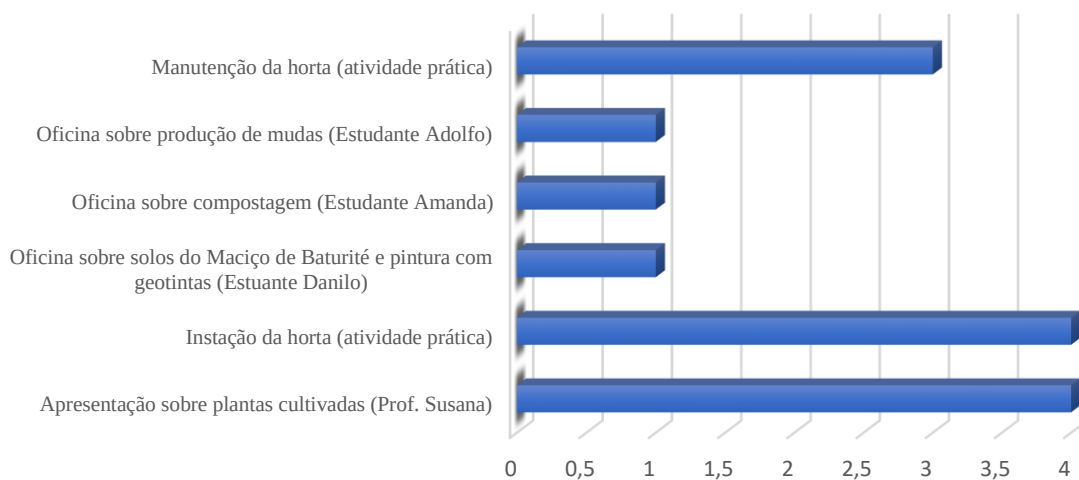


Figura 9. Participação nas etapas do processo de implementação da horta escolar

Sobre a utilização das plantas, um total de 42,9% (n=3) responderam que as utilizaram, enquanto 57,1% (n=4) responderam que não utilizaram as hortaliças ou plantas medicinais produzidas na horta escolar. Ao serem questionados sobre a diferença nas hortaliças produzidas na horta da escola e naquelas que se costuma adquirir no supermercado 42,9% (n=3) responderam que sim, 57,1% (n=4) marcaram opção não se aplica, pois não utilizaram essas hortaliças. Ao serem questionados das razões que explicaria o porquê dessa diferença 28,6% (n=2) responderam que os produtos da horta escolar eram mais frescos/recém-colhidos, 14,3% (n=1) afirmam ter conhecido a origem do produto, e não se aplica para 57,1% (n=4). Para a participação no projeto horta escolar 57,1% (n=4) responderam que a motivação é de conhecer mais sobre as plantas, 28,6% (n=2) a motivação foi fazer uma atividade diferente das atividades de sala de aula e o restante de 14,3% (n=1) afirma que foi motivado para produzir alimentos saudáveis.

Para as principais dificuldades da instalação e manutenção da horta na escola, ilustrada na Figura 10, 14% (n=1) mostrou que a falta do conhecimento agrícola e tempo foram fatores limitantes, 42,9% (n=3) afirmam ser falta da mão-de-obra e falta de recursos para a compra de sementes, adubos e ferramentas e 71,4% (n=5) mostraram que as maiores dificuldades residem na manutenção da horta nos finais de semana e nos feriados.

É possível verificar no trabalho de Morgado (2006), que ao estudar horta escolar na educação ambiental e alimentar nas escolas municipais de Florianópolis, verificou que a horta escolar necessita de cuidados diários fazendo se necessário a cooperação no desenvolvimento de uma ação em conjunto de todos os integrantes do projeto.

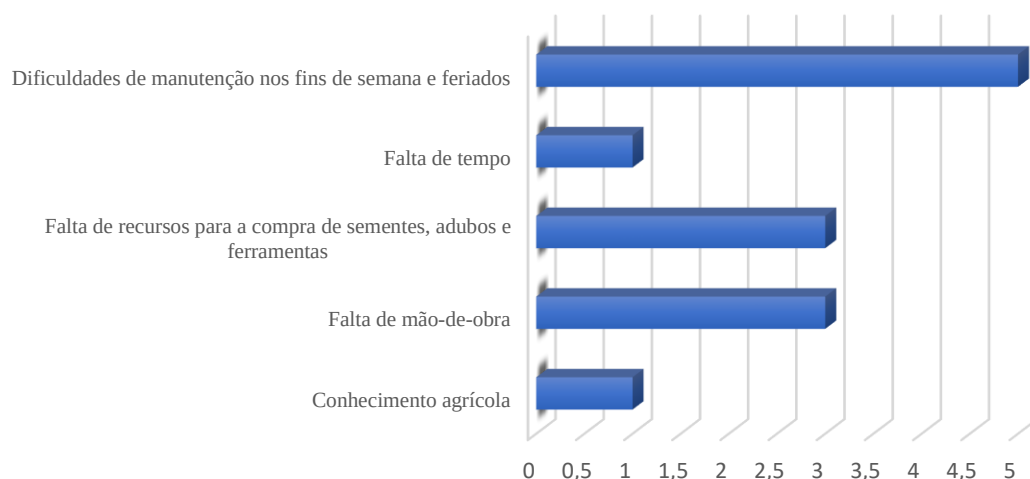


Figura 10. principais dificuldades da instalação e manutenção da horta

Dentre as hortaliças produzidas na horta escolar a rúcula foi a menos conhecida pelos professores 57,1% (n=4), da mesma forma que ocorreu no questionário dos estudantes. No que tange a preferência pelas hortaliças, o coentro hortaliça mais preferida pelos professores, obtendo 42,9% (n=3) de menções, já o tomate ficou com 28,6% (n=2) enquanto o quiabo, a rúcula, a couve e a cebolinha foram as menos preferidas com 14,3% (n=1) para cada (Figura 11). A preferência dos professores ao coentro se deve ao seu amplo consumo no Brasil, como constatou Silva et al. (2012) ao estudarem vigor de sementes de coentro provenientes de sistemas orgânico e convencional. A planta é hortaliça bastante utilizada como tempero na culinária, sendo importante para a horticultura do Nordeste e Norte do Brasil.

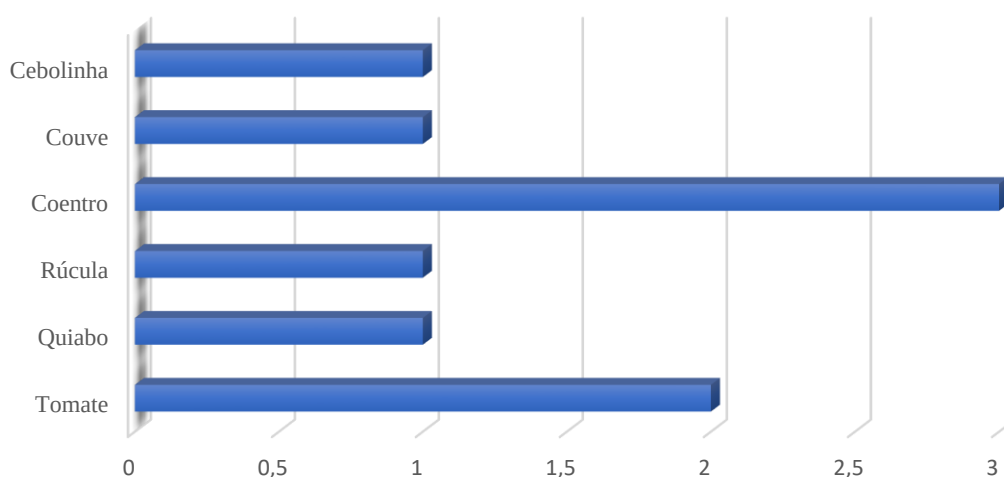


Figura 11. Hortaliças de preferência para os professores

Ao serem perguntados sobre as plantas medicinais 100% (n=7) dos respondentes mostraram que têm conhecimento de todas as plantas medicinais utilizadas na implementação da horta escolar, e nas preferências eles mostraram mais interesse na erva cidreira 57,1% (n=4) seguida de capim santo e

554 Malvarisco com 28,6% (n=2) e Alfavaca 14,3% (n=1) (Figura 12). A preferência pelo uso de erva cidreira
555 se deve ao seu grande potencial medicinal, o que pode ser constatado no estudo de Neto et al. (2019) ao
556 estudarem plantas medicinais nos quintais urbanos da comunidade de Alto Cruz no Pitiú em Baturité, e
557 constataram que ela é usada como calmante, para combater sintomas de gripe e resfriado, pressão alta e
558 para combater diarreia.

559

560

561

562

563

564

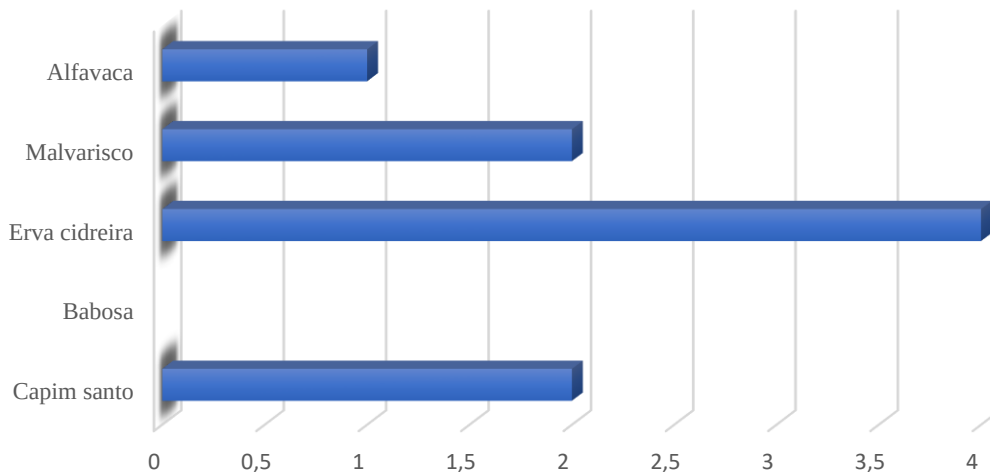
565

566

567

568

569



570 Figura 12. Plantas medicinais de preferência para os professores

571

572

573 CONCLUSÕES

574 A implementação do Projeto horta escolar teve resultados positivos, considerando o interesse dos
575 estudantes em participar de diversas etapas desse processo.

576 Para os estudantes a maioria dos respondentes vivem na zona rural e têm familiares que trabalham
577 com agricultura. Mesmo com esses resultados a maioria não tinham experiências com o cultivo. Nesse
578 contexto a inserção das experiências agrícolas torna-se importante para estudantes, interagindo com o
579 cultivo orgânico e adquirindo experiências.

580 Para os professores a maioria vive na zona urbana, tendo familiares em sua maioria não trabalha
581 com agricultura, mesmo assim a maioria dos professores têm experiência com agricultura. Nesse contexto
582 torna-se importante o apoio do Ministério da Educação para que os projetos de horta escolar tenham
583 continuidade.

584

585 AGRADECIMENTO(S)

586 Aos integrantes do Projeto Solo Vivo – Nayara Gomes De Lima Costa, Simão Mário Agostinho
587 Cariege e Amanda Cristina Bentes do Lago. Agradecimentos especiais aos professores e estudantes da

588 EEM Danísio Dalton da Rocha Corrêa pela colaboração no processo de implementação da horta e na
589 participação nos questionários.

591 **REFERÊNCIAS**

593 BRANDÃO, Gustavo Krysnamurthy Linhares. Horta escolar como espaço didático para a educação em
594 ciências.Fortaleza 2012. [s.n]:

596 CAZZONATTO, A. C.; SOARES, C. A. MANUAL BÁSICO DE COMPOSTAGEM. Piracicaba, 2009
597 [s.n.]:

599 CURY, Carlos Roberto Jamil. Educação escolar e pandemia. Pedagogia em ação, v. 13, n. 1, p. 8-16, 2020
600 [n.l.]; [s.n.]:

602 DE ANDRADE JÚNIOR, Francisco Patricio et al. Uso de babosa (aloe vera l.) como pró-cicatrizante em
603 diferentes formas farmacêuticas: uma revisão integrativa. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 19,
604 n. 2, p. 347-352, 2020 [s.l.]:

606 DE CASTRO MAGALHÃES, Beatriz et al. Uso de plantas medicinais no tratamento do pé diabético em
607 comunidades rurais. Campinas, 2022 [s.n.]:

609 DE PAULA RAMOS, Antonielli; PIMENTEL, Luciana Cristina. Ação da Babosa no reparo tecidual e
610 cicatrização. Brazilian Journal of Health, v. 2, n. 1, p. 40-48, 2011 [s.l.]:

612 DOBBERT, Léa Yamaguchi; SILVA, Cleliani de Cássia; BOCCALETTO, Estela Marina Alves. Horta nas
613 Escolas: Promoção da Saúde e Melhora da Qualidade de Vida. Campinas 2019. [s.n.]:

615 FERNANDES, José Martins; LOPES, Célia Regina Araújo Soares; ALMEIDA, Anderson Alex Sandro
616 Domingos. Morfologia de espécies medicinais de boldo cultivadas no Brasil. Research, Society and
617 Development, v. 10, n. 6, p. e42910615824-e42910615824, 2021 [s.l.]:

619 FIOROTTI, Josiana Laporti et al. Horta: a importância no desenvolvimento escolar. Anais... XIV Encontro
620 Latino-Americano de Iniciação Científica. Universidade Vale do Paraíba, 2011. [s.n.]:

621

GONÇALVES NETO, Adalberto et al. Substituição de parabenos por óleos essenciais de alecrim (Rosmarinus officinalis) lavanda (Lavandula angustifolia) e extrato glicólico de babosa (Aloe vera) em formulação de creme hidratante corporal. São Paulo, 2018 [s.n.]:

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. QEdu Censo Escolar, Danisio Dalton da Rocha Correa EEM 2022. Disponível em: <https://qedu.org.br/escola/23057190-danisio-dalton-da-rocha-correia-eem/aprendizado>. Acessado em 13 de Maio 2023.

LEAL, Regiani Cristina; SCHIMIM, Eliane Strack. A horta como possibilidade de alimentação saudável. Paraná, 2016. [s.n.]:

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Superintendência de Educação. Os desafios da Escola Pública Paranaense na perspectiva do professor, 2016 [s.n.]:

MARIANO, Líllian Diniz et al. Geotinta: relações solo-ambiente e potencialidades na confecção de tintas ecológicas. Cadernos de Agroecologia, v. 15, n. 2, 2020 [s.l.]:

MORGADO, Fernanda da Silva. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. Santa Catarina 2006 [s.n.]:

NETO, Manoel Silva et al. Plantas Medicinais nos quintais urbanos da comunidade Alto da Cruz no Pitiú em Baturité-CE. Enciclopédia Biosfera, v. 16, n. 29, 2019.

OLIVEIRA, Fabiane; PEREIRA, Emmanuelle; JÚNIOR, Antônio Pereira. Horta escolar, Educação Ambiental e a interdisciplinaridade. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 13, n. 2, p. 10-31, 2018 [s.l.]:

PEREIRA, Cíntia Alessandra Matiucci; MAIA, June Ferreira. Estudo da atividade antioxidante do extrato e do óleo essencial obtidos das folhas de alfavaca (Ocimum gratissimum L.). Food Science and Technology, v. 27, p. 624-632, 2007 [s.l.]:

PIMENTA, José Calisto; RODRIGUES, Keila da Silva Maciel. Projeto horta escolar: ações de educação ambiental na escola centro promocional todos os santos de Goiânia (GO). Simpósio de educação ambiental e transdisciplinaridade, v. 2, p. 8-9, 2011.

657 SANTOS, José Higino Ribeiro dos; ALVES, José Maria Arcanjo. Biofenologia do coentro. Acta Botanica
658 Brasilica, v. 6, p. 73-78, 1992 [s.l.]:
659

660 SILVA, Francisca Nayane Saraiva et al. Valorização do conhecimento popular sobre o uso de plantas
661 medicinais na terceira idade. Cadernos de Agroecologia, v. 15, n. 2, 2020 [s.l.]:
662

663 SILVA, Hermom Reis; IMBERNON, Rosely Aparecida Liguori. O solo como estratégia de integração e
664 mudança social na educação formal (durante a pandemia). Terrae Didatica, v. 17, p. e021042-e021042,
665 2021 [s.l.]:
666

667 SILVA, Rafael de Oliveira. Análise da comercialização do tomate no Estado do Ceará. 2019. Fortaleza.
668 [s.n.]:
669

670 TAVARES, Bruna Vitor et al. Os desafios na implantação de um projeto de horta escolar. 2014. Revista
671 SBEnBio [s.l.]: