

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Engenharia Agrícola e Ambiental

**COMUNICAÇÃO SOBRE O USO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS EM
HORTAS URBANAS**

Jessica Luana da Silva



Jessica Luana da Silva

**COMUNICAÇÃO SOBRE O USO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS
EM HORTAS URBANAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Ciências Agrárias da
Universidade Federal de Minas Gerais, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Agrícola e Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Júlia Ferreira da Silva

MONTES CLAROS

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA / TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Aos 30 dias do mês de novembro de 2023, às 10h00min, a estudante Jessica Luana da Silva, matrícula 2016096912, defendeu o Trabalho intitulado “**Comunicação sobre o uso de resíduos orgânicos em hortas urbanas**” tendo obtido a média (72,0) setenta e dois.

Participaram da banca examinadora os abaixo indicados, que, por nada mais terem a declarar; assinam eletronicamente a presente ata.

Nota: 75,0 (setenta e cinco)

Orientador(a): Júlia Ferreira da Silva

Nota: 70,0 (setenta)

Examinador(a): Frederico Antonio Mineiro Lopes

Nota: 70,0 (setenta)

Examinador(a): Márcia Martins



Documento assinado eletronicamente por **Julia Ferreira da Silva, Professora do Magistério Superior**, em 04/12/2023, às 11:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Martins, Professora do Magistério Superior**, em 04/12/2023, às 12:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Frederico Antonio Mineiro Lopes, Professor do Magistério Superior**, em 05/12/2023, às 14:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2866463** e o código CRC **6F3F1AC9**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, que me deu infinitas bênçãos, energia, luz e persistência para concluir o trabalho.

Agradeço ao meu filho Jhonathan Luan da Silva Almeida, que foi minha inspiração desde o início da graduação. A minha mãe Cláudia Doloires da Silva que me apoiou, incentivou e sempre esteve presente, a minha irmã Fernanda Náthaly Silva Cruz, que esteve sempre ao meu lado em todos os momentos.

Agradeço a orientadora e aos demais professores e pessoas que tornaram possível a conclusão desse trabalho.

RESUMO

O projeto de extensão foi desenvolvido em parceria com uma escola particular localizada no município de Bocaiúva, MG, que trabalha com Educação Infantil e Ensino Fundamental I. Na escola as atividades foram desenvolvidas durante o mês de outubro de 2023 e o público alvo englobou 24 crianças com idade entre 5 (cinco) e 11 (onze) anos e três professoras do Ensino Fundamental I. O processo de comunicação do conhecimento foi desenvolvido a partir de rodas de conversas com interação dialógica, sendo apresentados e discutidos temas sobre compostagem, alimentação saudável, cultivo de hortas e os seus benefícios para as famílias, sociedade e meio ambiente. Foi possível observar que a transmissão do conhecimento técnico é muito importante junto às escolas, sendo que o público-alvo pode levantar questionamentos, tirar dúvidas e ter contato com atividades práticas, favorecendo a compreensão sobre os benefícios do cultivo de hortas urbanas residenciais e o reaproveitamento de resíduos sólidos domésticos a partir da compostagem.

Palavras-chave: Educação ambiental, extensão universitária, compostagem doméstica.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Organização dos baldes utilizados como composteira doméstica	9
Figura 2 – Roda de conversa sobre a importância da alimentação saudável, alunos fazendo perguntas	12
Figura 3 – Roda de conversa sobre o benefício do cultivo de hortas urbanas	13
Figura 4 – Maquete com imagens representando as formas de cultivar hortas residenciais, com a representação de um canteiro com imagens de hortaliças e canteiro para demonstração de como plantar mudas	13
Figura 5 - Materiais utilizados na atividade prática de Plantio de mudas, sendo eles copos plásticos, substrato de esterco bovino, mudas plantadas e sementes	14
Figura 6 - Demonstração de como retirar a muda do copo plástico e explicação das características do ponto ideal de transplante	14
Figura 7 - Plantio de muda em representação de canteiro feito em maquete	15
Figura 8A - Criança fazendo o plantio de sementes de hortaliças em copo plástico descartável	15
Figura 8B - Crianças colocando o substrato em copos plásticos para o plantio de sementes de hortaliças	16
Figura 8C - Criança fazendo a escolha de sementes de hortaliças para o plantio em copo plástico	16
Figura 9A - Capa do <i>folder</i> informativo “Plantio de mudas de hortaliças” distribuído às crianças no final da atividade prática	17
Figura 9B - Parte textual do <i>folder</i> informativo “Plantio de mudas de hortaliças” distribuído às crianças no final da atividade prática	17
Figura 10 – Roda de conversa sobre Compostagem doméstica	18
Figura 11 - Composteira comercial de 4 litros, substrato e recipiente com os resíduos sólidos utilizados na compostagem	18
Figura 12 - Explicação do procedimento de montagem e monitoramento da composteira doméstica	19
Figura 13 A – <i>Folder</i> “Compostagem doméstica”, contendo o procedimento para montagem da composteira doméstica	20
Figura 13 B - <i>Folder</i> “Compostagem doméstica”, contendo os cuidados necessários para criar uma composteira doméstica eficaz	20

Figura 14 A - Entrega e explicação da atividade “A horta da minha casa”	21
Figura 14 B - <i>Folders</i> informativos entregues às crianças sobre a atividade a “Horta da minha casa”	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 Extensão universitária.....	6
2.2 Educação Ambiental.....	7
2.3 Hortas urbanas	7
2.4 Reaproveitamento de resíduos sólidos.....	8
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	9
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

As atividades de extensão realizadas nas universidades, objetivam dialogar com a sociedade, ao participar dessas atividades os acadêmicos desenvolvem habilidades como oratória, criatividade e proatividade, contribuem na transmissão do conhecimento técnico e na melhoria da qualidade de vida da população. A partir da extensão é possível trabalhar questões como a Educação ambiental, alimentação saudável e reaproveitamento de resíduos sólidos.

Ao trabalhar com a Educação ambiental o tema cultivo de hortas residenciais urbanas pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica para possibilitar a diferentes grupos compreender de maneira clara e objetiva a importância da preservação do meio ambiente e os benefícios do cultivo e consumo de frutas e verduras. Dentro da sociedade é possível notar que crianças possuem preferências por alimentos com quantidades elevadas de açúcar, gordura, carboidratos e sal, resultando no baixo consumo de frutas e verduras esses hábitos estão associados a diversas doenças, desta forma o incentivo aos hábitos alimentares saudáveis na infância é essencial. Sendo assim, uma alternativa para o incentivo a alimentação saudável e ao despertar da consciência ambiental nas crianças é mostrar através de rodas de conversas e atividades práticas a importância e os benefícios do cultivo de hortas e do consumo das frutas e verduras.

O aumento crescente da quantidade de resíduos sólidos produzidos e coletados no meio urbano exige, cada vez mais, espaços maiores para a destinação e essas áreas utilizadas são de difícil recuperação e estão associadas a diversos problemas sanitários e ambientais. Os resíduos orgânicos domésticos ainda são destinados para os lixões e aterros sanitários e, diante dessa problemática é possível evidenciar a importância de garantir alternativas eficazes de reutilização e do correto descarte (Souza *et al.*, 2020). Os resíduos sólidos orgânicos gerados nas residências urbanas podem ser reaproveitados para a produção de adubo orgânico e utilizados em canteiros nas residências fazem o cultivo de hortas.

A compostagem de resíduos sólidos é utilizada como técnica para diminuir a quantidade de resíduos coletados, evitando a má deposição, a poluição e a saturação em aterros. Pode ser realizada de forma prática, por meio da composteira doméstica.

A comunicação do conhecimento sobre o cultivo de hortas, sejam residenciais, comunitárias ou para fins didáticos, pode ser usada como ferramenta para propagar conhecimento e despertar a consciência ambiental na população. O cultivo de hortas urbanas contribui para a preservação do meio ambiente e possibilita à população o acesso à alimentação

saudável, à fonte alternativa de complementação da renda, ao reaproveitamento de resíduos sólidos, e à promoção da socialização e do bem-estar. Ao conhecer, ainda na infância, os benefícios e a importância de hábitos e atitudes focadas na saúde, bem-estar e sustentabilidade, as crianças poderão adotar comportamentos sustentáveis e saudáveis no cotidiano e transmitirem o conhecimento para suas famílias.

O objetivo do presente trabalho foi transmitir o conhecimento sobre os benefícios do cultivo de hortas urbanas residenciais utilizando o reaproveitamento de resíduos sólidos orgânicos a partir da compostagem doméstica, para crianças de 5 a 11 anos em escola do Município de Bocaiúva, MG.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Extensão universitária

Para Silva (2020) as atividades de extensão desenvolvidas pelas universidades favorecem a busca por soluções mais eficazes dos problemas sociais, o protagonismo estudantil e possibilitam à sociedade o acesso ao conhecimento técnico. “A extensão universitária se configura como os principais elos de integração na relação universidade/sociedade e expressa o compromisso da academia com os diversos segmentos da sociedade por meio de práticas socioeducativas e de prestação de serviços” (Ehrembrink *et al.*, 2023).

De acordo com o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX, 2012), os programas de extensão, quando executados de maneira eficaz, podem causar impacto notável e positivo nas comunidades, funcionam como pontes entre universidades e comunidades, facilitando a troca de conhecimentos, recursos e competências. O impacto pode contribuir para o desenvolvimento sustentável a longo prazo e melhoria da qualidade de vida dos membros da comunidade.

A extensão universitária é uma poderosa aliada na busca por soluções para as lacunas da educação existentes com relação às questões ambientais, a partir de projetos é capaz de fazer com que a academia e a comunidade externa possam atuar em prol de um mundo mais sustentável objetivando viver com mais qualidade, ao mesmo tempo em que se protegem o meio ambiente, os seus recursos naturais e a qualidade de vida das pessoas (Bonassina; Kuroshima, 2021).

2.2 Educação Ambiental

Rodrigues *et al* (2018), afirmam que os métodos de ensino precisam tratar de assuntos relacionados com a vivência social dos alunos, uma vez que a observação leva o aluno a refletir sobre os problemas sociais e, desta forma ele se tornará participante e questionador sobre as questões ambientais e sobre como as atitudes individuais e coletivas impactam na qualidade de vida das famílias e da sociedade. O ensino sobre a educação ambiental é fundamental para despertar a consciência ambiental e destacar a importância da preservação do meio ambiente, sendo possível desenvolver diferentes ações que visem despertar nos alunos a vontade de aplicar esses conhecimentos no cotidiano (Wuillda *et al.*, 2017).

Através da educação ambiental, é viável transformar a percepção do indivíduo em relação à natureza, promovendo a identificação dele como parte integrante do meio ambiente. Essa mudança de perspectiva permite visualizar o ambiente como um sistema integrado, no qual seus componentes interagem e se influenciam mutuamente. A conscientização de que as ações individuais impactam o meio ambiente, e vice-versa, leva o sujeito a compreender que um ambiente afetado influencia diversas dimensões de sua vida (Almeida *et al.*, 2019). Ao adquirir essa base, o indivíduo se capacita para contribuir com a transformação de sua realidade, considerando as interações entre meio ambiente e seres humanos de maneira integrada e sistêmica (Schwanke; Moura, 2021).

2.3 Hortas urbanas

A prática da agricultura urbana permite à população adquirir habilidades técnicas e conhecimento na produção de alimentos em pequena escala. A produção de hortaliças desempenha um papel crucial para as famílias envolvidas, gerando resultados positivos na comunidade. Hortas urbanas bem-sucedidas disseminam valores relacionados ao desenvolvimento comunitário, cidadania, bem-estar, renda complementar e boas práticas agrícolas. O foco na redução do uso de agrotóxicos contribui para uma alimentação de qualidade e mais saudável para os consumidores. (Sousa; Bazzoli; Delgado, 2020).

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2020), existe diversas maneiras de fazer o cultivo de hortas dentro de áreas urbanas, sendo possível citar: 1. Tradicional ou Comunitária - os produtos colhidos são vendidos, possui variedade maior de hortaliças e frutos e o solo necessita de maior preparo, geralmente com o uso de fertilizantes químicos; 2. Orgânica - quando não são empregados fertilizantes químicos ou adubos industriais no cultivo; 3. De pequeno porte - as hortaliças são plantadas dentro de vasos;

4. Doméstica - geralmente presente em espaços pequenos ou no quintal e 5. Suspensa plantada na altura dos braços.

Utilizando o conceito de hortas urbanas é possível discutir temas diversos de maneira participativa e questionadora, como valores e conceitos essenciais para a formação de indivíduos capazes de argumentar e refletir sobre a sociedade, o indivíduo e a relação destes com a natureza. As hortas possuem papel importante dentro da sociedade de áreas rurais e urbanas, favorece a economia, as relações interpessoais, os alimentos são acessíveis e beneficia de diversas maneiras o meio ambiente (Buzato, 2023).

2.4 Reaproveitamento de resíduos sólidos

No contexto do cultivo de hortas, destaca-se que a integração de compostos orgânicos representa uma abordagem ambientalmente consciente e eficaz na produção de alimentos. Essa prática sustentável não só reduz a dependência de fertilizantes químicos, mas também fomenta a diversidade microbiana do solo, resultando em plantas mais robustas e nutritivas. Além disso, o cultivo com composto orgânico contribui um papel significativo na mitigação do desperdício, transformando resíduos domésticos em recursos importantes para a horticultura (Alves, 2018).

Conforme Bortoli *et al.* (2023), “o processo de compostagem de resíduos sólidos possibilita o aproveitamento da matéria orgânica a partir da produção de adubo, composto rico em nutrientes, e diminui a quantidade de resíduos sólidos dispostos em aterros”.

Em relação à compostagem doméstica, Brasil (2018), considera dois pontos importantes, o primeiro é a destinação adequada de resíduos orgânicos, de maneira econômica e simples, e o segundo é a obtenção do adubo orgânico rico em nutrientes, que pode ser utilizado para adubação em hortas e jardins, com benefícios que incluem a ampliação de áreas verdes, o aumento da biodiversidade e da segurança alimentar e o surgimento de cidades mais saudáveis e resilientes.

A aplicação de resíduos orgânicos em processos como a compostagem, minimiza problemas como a liberação de chorume e gases de efeito estufa, além de problemas de recalques e instabilidades em maciços de aterros decorrentes da grande fração de material orgânico presente no lixo (Bersan; Kelmer; Almeida, 2022, p. 243).

Segundo Correia (2019), o tempo médio para adquirir o adubo orgânico é de 90 a 120 dias e o processo da compostagem ocorre nas seguintes fases: mesofílica, caracterizada por apresentar temperatura moderada e atuação de micro-organismos mesófilos; termofílica: caracterizada pela proliferação de microrganismos termofílicos e aumento de temperatura e

maturação, quando ocorre o equilíbrio da temperatura e dos microrganismos atuantes na decomposição dos resíduos orgânicos.

Dentre os métodos de montagem da composteira doméstica é possível exemplificar o método com baldes plásticos com tampa (Figura 1). A composteira deve ficar em local arejado e protegido do sol e da chuva, não é recomendado colocar na composteira carnes, queijo, papel, fezes e cascas de frutas cítricas. (Vieira *et al*, 2021).

FIGURA 1 – Organização dos baldes utilizados como composteira doméstica



Fonte: Muniz, 2016.

A montagem deve seguir as etapas: Os baldes são empilhados um sobre o outro. O primeiro recebe resíduos orgânicos, restos de jardim e matéria seca; o segundo armazena o composto sólido em estado mais avançado de decomposição e o terceiro é destinado ao armazenamento do composto líquido, chamado de biofertilizante. O adubo está pronto quando apresentar estrutura homogênea na forma de húmus

3 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de extensão foi desenvolvido em parceria com uma escola particular localizada no município de Bocaiúva, MG, que trabalha com Educação Infantil e Ensino Fundamental I. O município situa-se a 686 metros de altitude, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 17° 6' 55" Sul e Longitude: 43° 49' 16" Oeste (IBGE, 2023). Na escola

as atividades foram desenvolvidas durante o mês de outubro de 2023 e o público alvo englobou 24 crianças com idade entre 5 (cinco) e 11 (onze) anos e três professoras do Ensino Fundamental I.

O processo de comunicação do conhecimento foi desenvolvido a partir de rodas de conversas com interação dialógica, sendo apresentados e discutidos temas sobre compostagem, alimentação saudável, cultivo de hortas e os seus benefícios para as famílias, sociedade e meio ambiente.

Para ministrar a roda de conversa sobre “Culturas Apropriadas para o Cultivo em Hortas Urbanas”, foi utilizada uma maquete com imagens e nomes das hortaliças e frutas cultivadas em canteiros. Após a roda de conversa foi realizada uma atividade prática sobre “Cultivo de hortas: como fazer mudas e plantar na prática”. Nesta atividade, mudas plantadas em copos plásticos foram apresentadas para realizar a demonstração de como fazer o plantio, num esquema de canteiro feito com maquete. Foi feita a explicação de como fazer o plantio das sementes em copos plásticos e os cuidados para produzir mudas de qualidade. Depois foi explicado sobre as características que indicam o momento correto de fazer o transplântio da muda para o canteiro e mostrado como retirá-la do copo plástico.

Foi usado substrato de esterco bovino na representação do canteiro em maquete, depois realizou-se a demonstração prática do plantio da muda no canteiro. Com o uso de copos plásticos descartáveis, substrato de esterco bovino, sementes de hortaliças (alface, couve e beterraba), foi explicado o passo a passo da produção de mudas e, em seguida cada criança fez o plantio das sementes em copos descartáveis. No final da atividade foram entregues *folders* sobre o passo a passo do plantio de mudas.

Na roda de conversa sobre Compostagem: “Como utilizar resíduos sólidos para obter adubo orgânico”, foram explicados os conceitos e a importância da compostagem doméstica, o passo a passo para obtenção do adubo orgânico e a forma de utilizá-lo nas hortas residenciais.

Na atividade prática “Compostagem de Resíduos Sólidos”, foi utilizada uma composteira doméstica comercial de 4 litros, resíduos sólidos do preparo de alimentos, como cascas de frutas e legumes, serragem e substrato de terra para jardinagem. Para melhorar a compreensão foram desenvolvidos *folders* informativos ilustrando o passo a passo da compostagem, para que os alunos possam ter acesso às informações adquiridas nas atividades práticas, em momento posterior, possibilitando o repasse aos familiares e conhecidos.

Foi entregue para as crianças uma atividade com o tema “A horta da minha casa”, na qual os alunos elaboraram o desenho de como imaginavam a horta em suas residências. Os temas desenvolvidos estão mostrados no Quadro 1.

Quadro 1 - Programação desenvolvida na escola durante o mês de outubro/2023

Temas	Rodas de conversas	Atividades práticas	Folders
1	Benefícios do cultivo de hortas urbanas.	Compostagem de resíduos orgânicos.	Passo a passo da compostagem de resíduos orgânicos.
2	A importância da alimentação saudável.	Cultivo de hortas: como fazer mudas e plantar na prática.	
3	Culturas apropriadas para o cultivo em hortas urbanas.		
4	Compostagem: como utilizar resíduos sólidos para obter adubo orgânico.		

Fonte: A autora, 2023

As rodas de conversas tiveram duração de trinta minutos e as atividades práticas duração de uma hora e trinta minutos. Para garantir o entendimento e a assimilação do conteúdo, os materiais desenvolvidos consideraram a faixa etária do público alvo. Realizou-se ao final das atividades, um levantamento da compreensão e assimilação acerca dos assuntos abordados por meio de questionário em entrevista coletiva na qual foi feito perguntas e as crianças levantavam a mão ao concordarem ou discordarem, as perguntas foram as seguintes:

Pergunta 1: Você acha importante aprender sobre o cultivo de hortas?

Pergunta 2: Você acha importante reaproveitar os resíduos sólidos domésticos?

Pergunta 3: Você acha o cultivo de hortas urbanas benéficas para as pessoas e o meio ambiente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo das rodas de conversa e atividades práticas foram incentivar atitudes sustentáveis e hábitos saudáveis, além de favorecer a compreensão e assimilação dos temas.

Na roda de conversa com o tema “A Importância da Alimentação Saudável” (Figura 2), as crianças participaram com questionamentos, demonstrando certo conhecimento prévio sobre os assuntos abordados, como as formas de se ter uma alimentação saudável e como as hortas são benéficas para a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.

Figura 2 – Roda de conversa sobre a importância da alimentação saudável, alunos fazendo perguntas.



Fonte: A autora, 2023.

Na roda de conversa sobre “Benefícios do Cultivo de Hortas Urbanas” (Figura 3), as crianças tiraram dúvidas sobre como as hortas podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida das famílias, e como podem ser fonte de renda e de acesso à alimentação saudável para grupos vulneráveis economicamente.

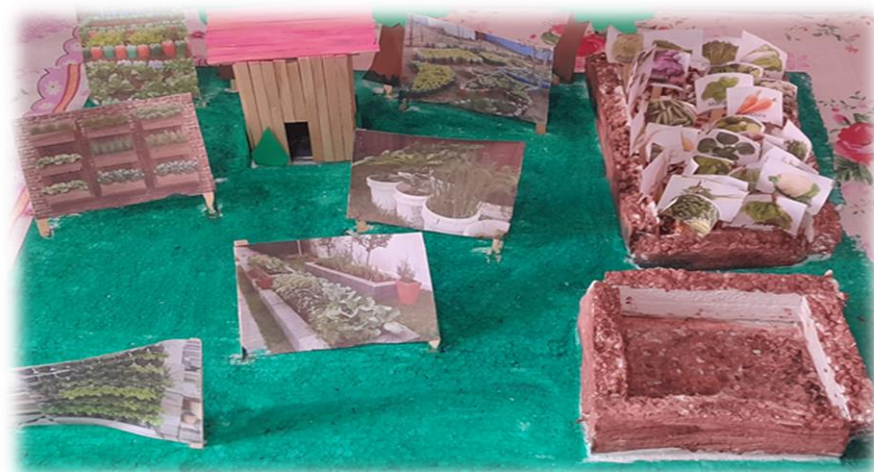
Figura 3 – Roda de conversa sobre o benefício do cultivo de hortas urbanas



Fonte: A autora, 2023.

Na roda de conversa sobre “Culturas Apropriadas para o Cultivo em Hortas Urbanas”, as crianças observaram as diferentes hortaliças e seus nomes, e as maneiras de cultivar hortas residenciais em diferentes espaços (Figura 4).

Figura 4 – Maquete com imagens representando as formas de cultivar hortas residenciais, com a representação de um canteiro com imagens de hortaliças e canteiro para demonstração de como plantar mudas.



Fonte: A autora, 2023.

A atividade prática sobre Cultivo de hortas: “como fazer mudas e plantar na prática” foi realizada após a roda de conversa sobre “Culturas Apropriadas para o Cultivo em Hortas Urbanas”, e as crianças puderam observar a maneira correta de fazer o plantio de mudas em canteiros (Figura 5).

Figura 5 - Materiais utilizados na atividade prática de Plantio de mudas, sendo eles copos plásticos, substrato de esterco bovino, mudas plantadas e sementes.



Fonte: A autora, 2023.

As crianças observaram como fazer o plantio das sementes em copos e sobre as características que indicam o momento correto de fazer o transplântio da muda para o canteiro e, ainda, como retirá-la do copo plástico. (Figura 6).

Figura 6 - Demonstração de como retirar a muda do copo plástico e explicação das características do ponto ideal de transplântio.



Fonte: A autora, 2023.

Na prática do plantio da muda no canteiro feito em maquete, as crianças observaram o processo demonstrando curiosidade e interesse no plantio de mudas (Figura 7).

Figura 7 - Plantio de muda em representação de canteiro feito em maquete



Fonte: A autora, 2023

Ao realizar o plantio das sementes de hortaliças (alface, couve e beterraba), nos copos plásticos descartáveis (Figuras 8A, 8B, 8C), usando substrato de esterco bovino, as crianças tiveram contato com o substrato, as sementes e tiraram dúvidas sobre a maneira correta do processo de cultivo e transplântio das mudas, interagiram e socializaram entre si, demonstrando empolgação na realização das atividades. Após realizarem o plantio, o copo foi colocado em um saquinho plástico e foram doados para que as crianças pudessem levá-los para casa, para que pudessem cuidar e acompanhar o processo de crescimento da muda junto com o grupo familiar.

Figura 8A - Criança fazendo o plantio de sementes de hortaliças em copo plástico descartável.



Fonte: A autora, 2023.

Figura 8B - Crianças colocando o substrato em copos plásticos para o plantio de sementes de hortaliças.



Fonte: A autora, 2023.

Figura 8C - Criança fazendo a escolha de sementes de hortaliças para o plantio em copo plástico.



Fonte: A autora, 2023.

Os *folders* entregues foram do Projeto desenvolvido pela Pró reitoria de assuntos estudantis (PRAE-UFGM): “Difusão do conhecimento sobre técnicas agrícolas no cultivo de hortas urbanas de apoio a projetos de extensão”. O *folder* informativo “Plantio de mudas de hortaliças”, com o sobre o passo a passo sobre o plantio de mudas de hortaliças foram elaborados pela autora para serem entregues aos pais e responsáveis de maneira a propagar o conhecimento. Ao receber os *folders* as crianças olharam as páginas e fizeram perguntas demonstrando interesse pelo conteúdo (Figuras 9A e B).

Figura 9A - Capa do *folder* informativo “Plantio de mudas de hortaliças” distribuído às crianças no final da atividade prática



Fonte: A autora, 2023.

Figura 9B - Parte textual do *folder* informativo “Plantio de mudas de hortaliças” distribuído às crianças no final da atividade prática



Fonte: Adaptado de Amaro *et al.*, 2023.

Na roda de conversa sobre Compostagem: “Como utilizar resíduos sólidos para obter adubo orgânico”, as crianças puderam assimilar os conceitos e a importância da compostagem doméstica (Figura 10).

Figura 10 – Roda de conversa sobre Compostagem doméstica



Fonte: A autora, 2023.

Durante a atividade prática “Compostagem de Resíduos Sólidos”, as crianças observaram como é a composteira e como utilizar e monitorar os resíduos sólidos orgânicos produzidos nas residências (Figuras 11 e 12).

Figura 11 - Composteira comercial de 4 litros, substrato e recipiente com os resíduos sólidos utilizados na compostagem



Fonte: A autora, 2023.

Figura 12 - Explicação do procedimento de montagem e monitoramento da composteira doméstica



Fonte: A autora, 2023.

Ao final da atividade prática “Compostagem de resíduos” as crianças receberam o *folder* “Compostagem doméstica” sobre o procedimento para a montagem da composteira, demonstraram interesse no conteúdo e se comprometeram a entregar aos familiares (Figuras 13A e 13B).

Figura 13 A – Folder “Compostagem doméstica”, contendo o procedimento para montagem da composteira doméstica.



Fonte: Adaptado de Bersan *et al.*, 2023.

Figura 13 B - Folder “Compostagem doméstica”, contendo os cuidados necessários para criar uma composteira doméstica eficaz



Fonte: Adaptado de Bersan *et al.*, 2023.

As crianças receberam uma atividade com o tema “A horta da minha casa” (Figuras 14 A e 14B), e tiveram uma semana para elaborar o desenho de como imaginavam a horta em suas residências. Elas entregaram desenhos que demostraram criatividade e entendimento da importância das técnicas de cultivo de hortas urbanas.

Figura 14 A - Entrega e explicação da atividade “A horta da minha casa”



Fonte: A autora, 2023.

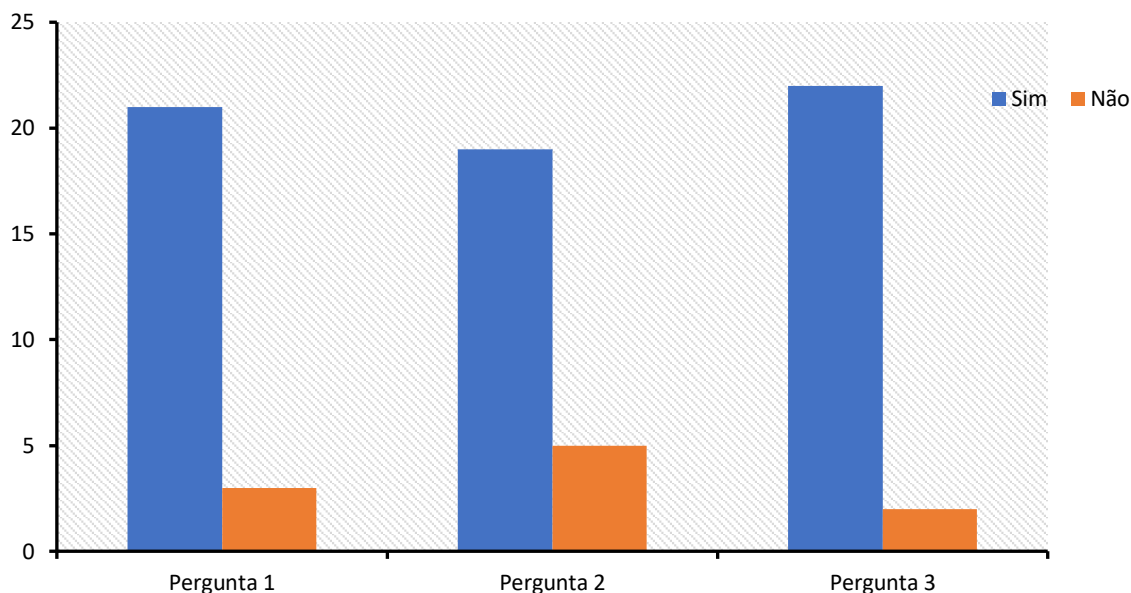
Figura 14 B - *Folders* informativos entregues às crianças sobre a atividade a “Horta da minha casa”



Fonte: A autora, 2023.

As respostas do questionário coletivo, realizado ao final de todas as atividades estão demonstradas no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Respostas dos alunos à entrevista coletiva sobre a assimilação dos temas abordados nas rodas de conversas e atividades práticas



Legenda: Pergunta 1: Você acha importante aprender sobre o cultivo de hortas?; Pergunta 2: Você acha importante reaproveitar resíduos sólidos domésticos?; Pergunta 3: Você acha o cultivo de hortas urbanas benéficas para as pessoas e o meio ambiente?

Fonte: A autora, 2023.

Analisando o Gráfico 1 percebe-se que a transmissão do conhecimento sobre o cultivo de hortas urbanas alcançou nível satisfatório de assimilação e compreensão pelos participantes. A maioria considerou o cultivo de hortas urbanas benéficas à melhoria da qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente. Demonstraram interesse em implantar hortas residenciais e reaproveitar os resíduos sólidos orgânicos de suas residências e em propagar o conhecimento no meio familiar. Os *folders* informativos foram importantes para acesso posterior às informações apresentadas.

Peretiatko *et al.* (2020), em pesquisa realizada por meio de questionário, visando investigar a percepção de acadêmicos envolvidos em projetos de educação ambiental na extensão universitária, concluíram que a participação em projetos dessa natureza contribui para a formação profissional e que a realização de atividades práticas possibilita o desenvolvimento de habilidades como: escuta, oratória e autonomia.

Na metodologia educacional da escola os professores tratam do tema preservação ambiental e alimentação saudável, esse fato favoreceu maior participação e empolgação dos alunos, que demonstraram interesse nos temas abordados. Segundo Correa (2023), a incorporação da Educação ambiental nas escolas favorece a formação da consciência ambiental e o interesse em questões ambientais por parte dos alunos. Para Salamoni *et al.* (2021), a promoção do pensamento ecológico desde a infância é essencial para cultivar uma mentalidade inovadora voltada à preservação ambiental, e o desenvolvimento de projetos educacionais que integrem crianças, conteúdo interdisciplinar e prática ambiental pode contribuir para impulsionar a conscientização socioambiental.

Através das rodas de conversas e atividades práticas as crianças tiraram dúvidas e tiveram prática em campo do cultivo de hortas urbanas, como verificado por Santos e Silva (2020), durante o desenvolvimento de oficinas educativas em projeto de educação ambiental. Os autores perceberam que a comunidade estudantil se interessa pela temática de modo a formar cidadãos conscientes de suas ações no que diz respeito à preservação do meio ambiente.

Ao aprender sobre atitudes que beneficiam o meio ambiente e a sociedade, as crianças demonstraram interesse em repassar o conhecimento para os familiares e em adotar hábitos sustentáveis. Alles, Nunes e Lutz (2021), ao analisarem o impacto da educação ambiental na educação infantil e os resultados medidos pela apropriação das práticas pelas crianças e sua multiplicação no ambiente familiar, destacaram a importância de integrar educação ambiental desde a infância, para que as crianças desenvolvam a consciência ambiental e tornem-se adultos responsáveis ambientalmente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver o projeto alinhando extensão e ensino, foi possível observar que a transmissão do conhecimento técnico é muito importante junto às escolas, sendo que o público-alvo pode levantar questionamentos, tirar dúvidas e ter contato com atividades práticas, favorecendo a compreensão sobre os benefícios do cultivo de hortas urbanas residenciais e o reaproveitamento de resíduos sólidos domésticos a partir da compostagem.

REFERÊNCIAS

AMARO, Geovani B. et al. **Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar**. Brasília-DF, p. 3 – 14, 2007.

ALMEIDA, N.C; SANTOS JUNIOR, C.F; NUNES, A; LIZ, M.S.M. Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 100, p. 481-500, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i255.4007>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ALVES, R. N. *et al.* Produção de composto orgânico para ser utilizado em uma horta escolar. **Fórum de Integração Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR-ISSN 2447-1208**, v. 5, n. 1, 2018.

ALLES, R.L; NUNES, M; LUTZ, A. Educação Ambiental na Educação Infantil. **Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão da Uergs (SIEPEX)**, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 10, P. 1 – 4, 2021.

Disponível em: <https://pevproex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/article/view/3488>. Acesso em: 17 nov. 2023.

BERSAN, J. L. M.; KELMER, G. A.R; ALMEIDA, J. R. Avaliação da qualidade nutricional de composto orgânico produzido com resíduos provenientes de composteiras domésticas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, Juiz de Fora, v. 10, n. 2, p. 240-258, jan. 2022.

Disponível em:

<https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/1164>. Acesso em: 27 abr. 2023.

BORTOLI, A; DELALIBERA, W; SANTOS, S. M; BERTOLINI, G. R. F. Estudo de Viabilidade para utilização de compostos para reciclar os resíduos vegetais em uma Instituição de ensino. **P2P E INOVAÇÃO**, Paraná, v. 9, n. 2, p. 94-115, março. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.21721/p2p.2023v9n2.p94-115>. Acesso em: 24 abr. 2023.

BONASSINA, A.L.B; KUROSHIMA, K.N. Impactos do ensino, pesquisa e extensão universitária: Instrumento de transformação socioambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, Vale do Itajaí, v. 16, n. 1, p. 163-180, 2021.

Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/16939>. Acesso em 15 nov. 2023.

BUZATO, G. C. S. **Horta agroecológica: Construção do conhecimento científico no espaço escolar** 100 f. Sorocaba 2023. Dissertação (Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/17591>. Acesso em: 20 abr. 2023.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Horta em casa**. Brasília 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/horta-em-casa>. Acesso em: 10 mai. 2023.

BRASIL, **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos**: Manual de orientação. Brasília, DF: Editora Ministério do Meio Ambiente - MMA, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. 2018. p. 1-66. Disponível em: <https://www.academia.edu/44323147/Compostagem>. Acesso em: 26 abr. 2023.

BRINCK, P. R. L. Compostagem: Ferramenta Sustentável de Educação Ambiental e Redução de Resíduos. **Cadernos de Agroecologia**, Mato Grosso do Sul, v. 15, n. 4, p. 1-12, nov. 2020. Disponível em: <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6446>. Acesso em: 23 abr. 2023.

CORREIA, S. **Projeto devolver à terra**. Lisboa: Editora Portugal, 2019. p. 1-67. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br>. Acesso em: 25 abr. 2023.

CORREA, J. M. Educação ambiental nas escolas. **Unificada: Revista Multidisciplinar da FAUESP**, v. 5, n. 2, p. 17-20, 2023.

SANTOS JÚNIOR, C. J.; SILVA, J.P. Educar para preservar: extensão universitária em educação ambiental e saúde planetária na educação básica. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**, v. 3, n. 2, p. 101 – 115, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.38187/regeo2020.v3n2id242973>. Acesso em: 16 nov. 2023.

EHREMBRINK, M. P. *et al.* Horta é Saúde: plantar e colher alimentos é o melhor remédio para viver bem. **Extensão em Foco**, v.1, n. 30. p. 2358-7180. Jan. 2023. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/extensao/article/view/83701>. Acesso em: 21 abr. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2023. **Bocaiúva-MG**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 27 nov. 2023.

FORPROEX. Fórum de pró-reitores de extensão das universidades públicas brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus, AM: Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras**, 2012. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/wp-content/uploads/2021/12/PNEU.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SCHWANKE, C; MOURA, C. F. O desenho infantil como ferramenta de diagnóstico, percepção ambiental e avaliação de ações de educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul. v. 16, n. 1, p. 178 - 203, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18675/2177-580X.2021-14985>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SOUZA, L. P; GOMES, T. S; PANATIERI, R.B; KIKUTI, L. Compostagem: uma proposta ambiental para diminuição do lixo doméstico. **Em Extensão**, Uberlândia-MG, v. 19, n. 2, dez. 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/55987>. Acesso em: 25 abr. 2023.

MELO, K. M.; CRUZ, A. C. P.; BRITO, M. F. S. F.; PINHO, L. Influência do comportamento dos pais durante a refeição e no excesso de peso na escola Anna Nery. **Revista de Enfermagem**, Montes Claros-MG. v. 21, n. 4, p. 1-6, ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0102>. Acesso em: 24 abr. 2023.

PERETIATKO, J; OSTERNACH, Y.M; FERNANDES, R. M; AFFONSO, A.L.S; REBECA, R; KATAOKA, A.M. Contribuições da Extensão Universitária para a formação acadêmica a partir de um projeto de Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, Guarapuava/PR, v. 11, n. 3, p. 417- 427, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2020v11i3.11457>. Acesso em: 16 nov. 2023.

RODRIGUES, M. D; CIPRIANO, D. M; ESTEVAM, B. S; CALHEIROS, D. L. M; Neto, Francisco. Q. V; LEITÃO, A. S. A Educação Ambiental Através da Horta Escolar: Um Estudo de Caso entre duas escolas da cidade do Rio Grande/RS. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, Rio Grande/RS, v.11, n. 27. p. 217-232, set. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20952/revtee.v11i27.7272>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SALAMONI, A. T; MADUELL, A.N; SILVEIRA, D.I; FALCÃO, L.H.S. Educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental: várias formas de trabalhar os seus temas. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 12, n. 1, p. 65-75, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2021v12i01.11601>. Acesso em: 17 nov. 2023.

TORRES, B. L. P. M; et al. Reflexões sobre fatores determinantes dos hábitos alimentares na infância. **Brazilian Journal of Development**, Piauí, v. 6, n. 9, p. 66267-66277, set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-164>. Acesso em: 21 abr. 2023.

WUILLDA, A. C. J. S.; OLIVEIRA, C. A. VICENTE, J. S.; GUERRA, A. C. O.; SILVA, J. F. M. Educação ambiental no Ensino de Química: Reciclagem de caixas Tetra Pak na construção de uma tabela periódica interativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 268-276, set. 2017. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_3/08-RSA-120-15.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.