

Horta na escola: uma estratégia de educação ambiental em uma escola pública de Divinópolis, Minas Gerais

Garden at school: an environmental education strategy in a public school of Divinópolis, State of Minas Gerais

Alysson Rodrigo Fonseca e Silva¹
Gabriella Ribeiro Coelho Melo²
Mariana Caetano³
Ana Paula Martins Fonseca⁴

RESUMO

O objetivo do projeto “Horta na escola” foi promover a Educação Ambiental, bem como despertar valores socioambientais, utilizando a horta como estratégia didático-pedagógica, na Escola Estadual Armando Nogueira, em Divinópolis-MG. Participaram das atividades duas turmas do 6º ano (n = 43 alunos), duas turmas do 7º ano (n = 45), duas turmas do 8º (n = 46) e duas turmas do 9º ano (n = 49), correspondendo a um total de 183 estudantes, e quatro professores, além de dois funcionários da escola que auxiliaram na confecção da horta. Além da horta, foi proposta a criação de uma composteira, visando o aproveitamento de resíduos orgânicos provenientes da cozinha escolar. As ações foram conduzidas de forma que os estudantes pudessem participar na preparação dos canteiros, sementeira das hortaliças, confecção e uso da composteira. As atividades permitiram trabalhar diversos conteúdos, como reciclagem de matéria orgânica, nutrição humana, solo e interações ecossistêmicas. Foram ministradas também duas palestras, uma sobre reciclagem e a outra sobre a importância de uma boa alimentação, cada uma envolvendo um montante de 172 e 183 estudantes respectivamente. O projeto de extensão mostrou-se uma importante ferramenta de Educação Ambiental, aumentando o interesse, aprendizado e a conscientização do público envolvido.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ferramenta didático-pedagógica. Hortaliças.

ABSTRACT

The objective of this project was to promote Environmental Education, as well as awaken socio-environmental values using the vegetable garden as a didactic-pedagogical strategy, at the State School Armando Nogueira, in Divinópolis, State of Minas Gerais, Brazil. Two classes from the 6th year (n = 43 students), two classes from the 7th year (n = 45), two classes from the 8th year (n = 46) and two classes from the 9th year (n = 49) participated in the activities, corresponding to a total of 183 students and four teachers, in addition to three school employees who assisted in the construction of the vegetable garden. In addition to the vegetable garden, it was proposed to create a compost bin, aiming at the use of organic waste from the school kitchen. The actions were conducted in such a way that the students could participate in the preparation of the beds, sowing the vegetables, making and using the

¹ Doutor em Ciências (Entomologia) pela Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil; professor da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Minas Gerais, Brasil (alysson.silva@uemg.br).

² Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil (gabriellaribeirocoelho@hotmail.com).

³ Especialista em Ensino de Ciências por Investigação pela Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil (mari.caetano@hotmail.com).

⁴ Doutoranda em Estudos de Linguagens no Centro Tecnológico Federal de Minas Gerais, Brasil; professora da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Divinópolis, Minas Gerais, Brasil (ana.fonseca@uemg.br).

compost. The activities made it possible to work on various contents, such as recycling organic matter, human nutrition, soil and ecosystem interactions. Two lectures were also given, one on recycling and the other on the importance of good food, each involving 172 and 183 students respectively. The school vegetable garden proved to be an important tool for Environmental Education, increasing the interest, learning and environmental awareness of the public involved.

Keywords: Environmental Education. Didactic-pedagogical tool. Vegetables.

INTRODUÇÃO

A escola deve ser o espaço social e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização, sendo o que nela se faz, se diz e se valoriza representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Sendo assim, comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática e no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis. Quando os conteúdos permeiam as disciplinas do currículo e são contextualizados com a realidade da comunidade, possibilitam ao estudante perceber com mais clareza a correlação dos fatos e ainda, ter uma visão integral do mundo em que vive (APROMAC, 2011; SANTOS; SANTOS, 2014).

Dentre os diversos conteúdos trabalhados no currículo escolar, as questões ambientais merecem destaque, uma vez que contribuem para a formação de pessoas com responsabilidade socioambiental e, conseqüentemente, cria condições para um futuro melhor. Segundo Dias (1998) e Fialho *et al.* (2019), a escola é de longe o lugar mais adequado para a inserção das práticas educacionais inerentes ao meio ambiente, uma vez que possui espaços privilegiados na implementação de atividades relacionadas à Educação Ambiental (EA) que propiciem essa reflexão, com ações que levem à autoconfiança, a atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental de modo interdisciplinar.

Nesse contexto, a EA representa uma ferramenta fundamental para estabelecer uma ligação mais estreita entre o ser humano e a natureza. Uma transformação social de caráter urgente, que busque a superação das injustiças ambientais e sociais na humanidade. Para que isso ocorra, a EA deve ser abordada de forma sistemática e transversal, em todos os níveis de ensino, assegurando a presença da dimensão ambiental de forma interdisciplinar nos currículos das diversas disciplinas e das atividades escolares (SORRENTINO *et al.*, 2005; BARROS, 2011).

Existem várias ferramentas didático-pedagógicas que podem ser utilizadas pelos professores para o trabalho com EA nas escolas, o que pode ser feito por meio de projetos, que integram os alunos e permitem que eles exercitem sua criatividade e raciocínio (BERNA, 2018). Dentre essas ferramentas, segundo Irala *et al.* (2001); Barros *et al.* (2012); Brandani *et al.* (2014); Eno *et al.* (2015); Bohm *et al.* (2018) e Guimarães *et al.* (2020), cabe destaque à construção e à manutenção de uma horta escolar, que tem se mostrado uma importante estratégia para a discussão de temas ecológicos e ambientais em todos os níveis de ensino.

O espaço da horta pedagógica, segundo Morgado (2006), Alcântara *et al.* (2012) e Silva *et al.* (2020), pode se constituir como um laboratório vivo que possibilita o incremento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada. Esse espaço auxilia no desenvolvimento de atividades inter e transdisciplinares, contribui para o desenvolvimento sustentável e estreita relações sociais, a partir da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre educadores, educandos, funcionários e seus familiares.

Assim, o objetivo desse projeto foi promover a EA, bem como despertar valores socioambientais, utilizando a horta como estratégia didático-pedagógica em uma escola da rede pública estadual de Divinópolis-MG.

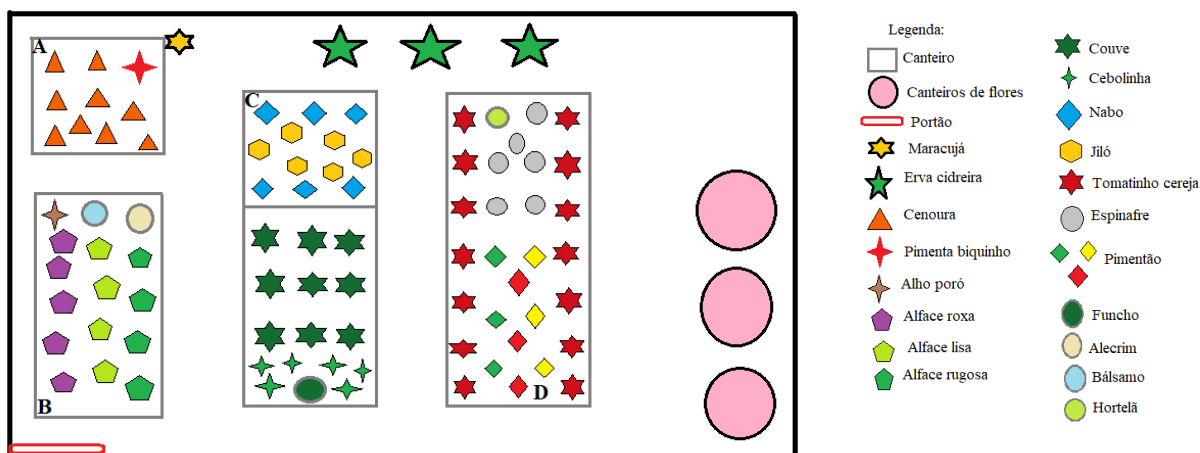
Por fim, cabe ressaltar que esse projeto alinha-se com o Programa Institucional de Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), ao propor a capacitação e o desenvolvimento de ações voltadas para as dimensões social, ambiental e cultural da sustentabilidade e, ainda, com o Plano Nacional de Extensão Universitária, à medida que propicia o diálogo entre a Universidade, o poder público e a sociedade e insere a EA e o desenvolvimento sustentável como componentes da atividade extensionista.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Armando Nogueira Soares, localizada no centro-oeste mineiro, município de Divinópolis-MG, no período de agosto a dezembro de 2019. A escola é composta de 14 turmas, sendo 11 do Ensino Fundamental, com 269 alunos e três do Ensino Médio, com 61 funcionários.

Os critérios iniciais para a seleção da escola foram a disponibilidade de área física para a construção da horta e o interesse da direção e professores da escola. Dessa forma, utilizando a metodologia proposta por Brasil (2009), foi escolhido previamente um local com as seguintes características: terreno plano, protegido e sem utilização; iluminação natural; disponibilidade de água e distante de redes de esgoto. Optou-se por escolher uma área da escola onde já havia uma horta, sendo ela revitalizada, demarcando-se uma nova área de 8m de comprimento e 7m de largura, com 4 canteiros, sendo eles de comprimento e largura de 2,2m x 1,5m (Canteiro A), 2,9m x 1,5m (Canteiro B), 3,90 x 1,5m (Canteiro C) e 3,90 x 1,5m (Canteiro D) conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Esquema da horta escolar com as espécies plantadas. Escola Estadual Armando Nogueira Soares, Divinópolis-MG



Fonte: Os autores (2019).

Para delimitação dos canteiros da horta, foi solicitado aos alunos de todas as turmas que trouxessem de casa garrafas PET já utilizadas. Após encher essas garrafas com água, elas foram parcialmente enterradas no solo. Essa estrutura foi também importante para elevar os canteiros e reduzir a perda da camada superficial do solo.

Tendo em vista a necessidade de proteção contra chuvas torrenciais e radiação solar em dias mais quentes, e conforme recomendado por SILVA *et al.* (2012), os canteiros foram cobertos com sombrite, material disponibilizado pela escola junto a 12 mourões tratados de eucalipto, utilizados como suporte de fixação.

As ações de preparação do solo, canteiros e plantio foram realizadas nos meses de agosto e setembro de 2019 e executadas pela equipe responsável pelo projeto, auxiliada por dois funcionários da escola escolhidos em comum acordo com a direção escolar. Para tanto, utilizou-se ferramentas básicas, como fita métrica, enxada, regador, colher de muda, pá grande e carrinho de mão, sendo todas disponibilizadas pela escola.

Para a escolha das turmas que participariam do projeto, foram consideradas as matérias que os estudantes estavam aprendendo (microbiologia, ciclo dos nutrientes e alimentação), além da disponibilidade dos professores em ceder suas aulas para a construção da horta. Sendo assim, foram escolhidas duas turmas do 6º ano (n = 43 alunos), duas turmas do 7º ano (n = 45), duas turmas do 8º (n = 46) e duas turmas do 9º ano (n = 49), sendo todas do ensino fundamental e correspondendo a um total de 183 estudantes envolvidos.

As espécies selecionadas para plantio estão listadas no Quadro 1. A escolha das mudas foi feita junto com as cantineiras da escola, por meio de um levantamento de quais hortaliças e ervas atenderiam melhor as necessidades dos alunos. Feito isso, as hortaliças foram compradas pela equipe executora do projeto em feiras de produtos orgânicos e rurais, ressaltando a importância da agricultura familiar muito presente nesses locais. A opção por trabalhar com mudas se deve ao fato que algumas hortaliças como a cenoura, por exemplo, apresentam crescimento inicial lento, sendo as colheitas mais longas quando realizadas por sementeira (SENAR, 2012). A Figura 1 mostra a disposição de plantio dessas mudas nos canteiros.

Quadro 1 – Espécies selecionadas para plantio na horta escolar. Escola Estadual Armando Nogueira Soares, Divinópolis-MG

Nome popular	Nome científico
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Alface crespa	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i>
Alface lisa	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>capitata</i>
Alface roxa	<i>Lactuca sativa</i>
Alho poró	<i>Allium porrum</i>
Bálsamo	<i>Cotyledon orbiculata</i>
Capim-erva-cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i>
Cebolinha	<i>Allium fistulosum</i>
Cenoura	<i>Daucus carota</i>

Couve	<i>Brassica var. oleracea</i>
Espinafre	<i>Spinacia oleracea</i>
Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>
Hortelã	<i>Mentha spicata</i>
Jiló	<i>Solanum gilo</i>
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>
Nabo	<i>Brassica var. rapa</i>
Pimenta biquinho	<i>Capsicum chinense</i>
Pimentão	<i>Capsicum annuum</i>
Tomatinho cereja	<i>Lycopersicon esculentum</i>

Fonte: Os autores (2019).

As ações referentes à construção da horta foram conduzidas de forma que os estudantes participassem na preparação dos canteiros e plantio das hortaliças, de modo que aprendessem as técnicas necessárias e o manuseio das ferramentas. Para a manutenção da horta, os estudantes foram separados em grupos de aproximadamente quatro a seis alunos para que todos os dias os canteiros da horta fossem regados. O funcionário da escola ficou responsável por auxiliar os grupos de estudantes de segunda a sexta feira na manutenção e irrigação dos canteiros.

Visando o aproveitamento de resíduos orgânicos provenientes da cozinha escolar, realizou-se a compostagem de parte desses resíduos, com o acondicionamento desse material em leira (1m de comprimento por 1m de largura), coberta por camadas de 15cm de terra. Ela foi revirada (manejada) a cada 15 dias, até a obtenção do composto orgânico, conforme metodologia proposta por Both e Senna (2009) e Brasil (2009). Devido ao formato do terreno, a composteira foi cercada por tábuas de madeiras doadas pela própria escola, a fim de evitar contaminação e acúmulo de água e substâncias indesejáveis no composto.

Para a escolha do local onde foi feita a composteira, foram considerados três fatores: proximidade à horta, cerca de 5-10% inclinação (visando evitar acúmulo de água e resíduos provenientes da chuva) e distante de encanamentos (BRASIL, 2009). O material orgânico utilizado na compostagem constou principalmente de restos vegetais (como cascas, talos e folhas de hortaliças) e cascas de ovos, sendo eles separados pelas cantineiras da escola em recipientes e posteriormente armazenadas em sacolas plásticas.

Por fim, cabe ressaltar que as técnicas de cultivo das hortaliças tiveram como concepção ética e filosófica a agroecologia, que segundo Mantelli (2014) e Fialho *et al.* (2019), consiste de um sistema de cultivo que respeita o meio ambiente e busca a preservação dos recursos naturais. Nesses sistemas, os alimentos são mais saudáveis, limpos e livres de contaminações químicas. Trata-se, portanto, de uma forma ecologicamente correta e de baixo impacto ambiental, pois trabalha com os mecanismos da própria natureza, como o uso do controle biológico e de caldas vegetais como inseticidas e fungicidas, adubação orgânica e compostagem, dentre outros métodos focados na sustentabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes da construção da horta propriamente dita, foi feito um planejamento com a direção da escola a fim de definir a demarcação da área da horta, a seleção das turmas que participariam e, ainda, os professores e funcionários que estariam envolvidos no desenvolvimento das atividades de construção e de educação ambiental. A interação entre a gestão da escola, professores envolvidos e a equipe do projeto mostrou-se bastante positiva e produtiva, pois foi possível o delineamento, em equipe, do planejamento das ações junto aos estudantes, das ferramentas utilizadas e do cronograma. Tal interação ocorreu por meio de reuniões presenciais (em especial na fase inicial do projeto), e-mails, *WhatsApp* e telefone.

Na fase inicial da construção dos canteiros, preparo do solo, adubação e cobertura de proteção (sombrite), foi explicada previamente às turmas envolvidas a importância dessas ações, a fim de que a horta estivesse preparada para receber as mudas. Assim, na área em que a horta estava sendo revitalizada, foram realizadas exposições aos alunos, previamente separados por turmas.

As aulas em campo abordaram temáticas como tipo, formação e fertilidade do solo e ainda, técnicas de cultivo de hortaliças. Foi notório o interesse dos alunos pelos assuntos tratados, uma vez que muitos puderam vislumbrar a possibilidade de construção de uma horta nos terreiros das suas casas ou de parentes. De acordo com Gentil e Sousa (2011) e Guimarães *et al.* (2020), a horta na escola pode ser também um local propício para trabalhar a disciplina e estimular a responsabilidade dos alunos. Quando os alunos participam das atividades relacionadas à horta, como construção dos canteiros e manejo das plantas, eles ficam entusiasmados, se sentem responsáveis e executam as atividades com disciplina. Dessa forma,

a participação direta dos alunos é fundamental em todo o processo de implantação e manutenção da horta, visando integrá-la ao seu cotidiano na escola e em casa.

As mudas foram plantadas pelos alunos das turmas envolvidas, que foram previamente divididas em grupos menores (6 a 10 alunos) para que a atividade pudesse ser realizada sem aglomerações. O controle das plantas invasoras foi realizado quase que diariamente, manualmente ou utilizando-se uma pequena enxada, sendo realizado principalmente pelos alunos e, algumas vezes, pela equipe responsável pelo projeto. A interação entre os alunos nas tarefas em grupo mostrou durante todo o desenvolvimento do projeto, comportamento de coletividade e cooperação, com notório interesse pelos temas abordados e, em especial, pelas questões ambientais.

A construção da composteira teve como objetivo produzir adubo orgânico para a horta, possibilitar a redução de lixo orgânico na escola e, principalmente, servir de ferramenta didático-pedagógica de educação ambiental. Segundo Fialho *et al.* (2019), a compostagem consiste em um processo aeróbico no qual os microrganismos oxidam a matéria orgânica e para que esse processo ocorra é vital o fornecimento de oxigênio, especialmente para evitar a presença de mau cheiro.

Antes da confecção da composteira, foi solicitado às cantineiras que separassem os restos da merenda escolar em recipientes de três litros, durante o período de uma semana. Participaram dessa etapa duas turmas do 7º ano do ensino fundamental, totalizando 46 estudantes. Os alunos foram divididos em duas equipes para manter a organização e trabalharam ativamente, confeccionando a composteira e monitorando o composto.

Para capacitação dos alunos frente ao tema compostagem, foram ministradas aulas teóricas e práticas sobre a construção de uma composteira e decomposição da matéria orgânica e suas etapas, tendo-se como base o trabalho de Souza (2005), Viera (2012) e Silva *et al.* (2020). As aulas teóricas aconteceram na sala de vídeo da escola e contaram com a participação de 89 estudantes dos 6º e 7º anos do ensino fundamental, com uma duração de 1 hora e 40 minutos. Após, houve uma complementação por meio de aula prática na horta e composteira, com duração de aproximadamente 30 minutos. Devido às dúvidas e comentários que surgiram durante essa etapa, foi elaborada uma nova aula teórica, visando abordar assuntos voltados à agroecologia, ao modelo hegemônico de produção agrícola (monocultura), utilização de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, e ainda, seus impactos diretos e indiretos na degradação

do meio ambiente e na saúde humana. As aulas contaram com a presença de 87 estudantes, divididos em grupos, e tiveram a duração de 1 hora e 40 minutos. Nesse momento, foi possível também abordar as características da agricultura convencional e das técnicas agroecológicas de cultivo, possibilitando aos alunos a distinção das vantagens e desvantagens delas.

Ao final dos 90 dias, com o composto pronto, foi agendada junto às turmas do 7º e 8º anos do ensino fundamental uma aula de campo para que os alunos pudessem aprender e compartilhar sobre as práticas de incorporação do composto produzido ao solo. Com o composto pronto, os alunos fizeram deposição do mesmo sobre os canteiros. Durante essa etapa, puderam ser observados o interesse e a surpresa dos alunos frente ao composto produzido, a partir de comentários como “Não acredito que os microrganismos fizeram isso!”, “Não vou jogar mais restos de comida no lixo, somente aqui na composteira” e “Muito legal!”.

É válido lembrar que a compostagem se baseia no processo de produção de adubos naturais, o que possibilita uma melhora os atributos físicos, químicos e biológicos do solo, contribuindo para o aumento da sua capacidade produtiva (SILVA, 2012). Cribb (2010) acrescenta que um dos pontos positivos de utilizar a compostagem como adubo, refere-se à garantia de maior segurança alimentar para seus consumidores, pois são livres de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, insumos agrícolas que podem causar danos à saúde humana e ao meio ambiente.

Conforme também observado por Silva *et al.* (2020) em seu trabalho sobre horta escolar e compostagem, a utilização dessa ferramenta para a EA foi bastante produtiva, pois muitos estudantes não haviam ouvido falar da técnica, no qual se faz simples e de fácil execução, deixando-os bastante entusiasmados no caminhar do processo e alguns explicitando o interesse na construção em suas residências.

As hortaliças colhidas ao final do trabalho foram diretamente encaminhadas à cantina da escola, para serem lavadas e preparadas pelas cantineiras para a alimentação dos escolares, possibilitando um incremento com alimentos naturais nutritivos e saudáveis. As ervas plantadas também foram utilizadas de forma a atender as demandas da escola. Essas plantas são utilizadas desde civilizações antigas e apresentam propriedades anti-inflamatórias (bálsamo), que auxiliam na digestão (funcho e alecrim) e até possuem efeito calmante como, por exemplo, a erva-cidreira (BARROS, 2011). As cantineiras observaram que, depois da construção da horta, as saladas e legumes tiveram mais saída. O motivo disso, segundo elas,

seria pelo fato de “eles mesmo terem plantado, regado, adubado e colhido, sentem uma segurança maior e orgulho em comê-las”.

Cabe ressaltar que a horta não teve a pretensão de suprir o consumo de hortaliças/legumes na escola e nem cumpriu esse objetivo, uma vez que a maior parte dos alimentos dessa natureza é produzido externamente e encaminhado à escola. Entretanto, o acréscimo de parte das hortaliças produzidas na merenda dos estudantes parece ter um valor “simbólico”, uma vez que os alunos não têm uma percepção clara de que a maior parte das verduras são compradas. Segundo Cribb (2010), embora muitas crianças apresentem resistência ao consumo de verduras e legumes, com a participação delas na horta escolar, as hortaliças tendem a serem mais aceitas pelos estudantes. Além disso, quando as crianças conhecem a origem dos vegetais e sabem como são cultivados, elas aprendem a se alimentar melhor, desenvolvendo assim hábitos alimentares saudáveis.

Para uma melhor compreensão sobre a importância de uma alimentação rica em verduras e legumes, foram também ministradas para os 183 alunos, na sala de vídeo da escola e divididos por turmas, palestras sob o tema “A importância de uma alimentação equilibrada”. Buscou-se abordar a nutrição humana bem como a importância de uma alimentação equilibrada e sadia para o bom funcionamento do corpo humano. Verificou-se que o público-alvo da palestra demonstrou bastante interesse pelo tema, visto que os alimentos mais ricos em nutrientes, geralmente, não são bem aceitos pelos ouvintes. Foi visível também que a maioria dos participantes não tinha conhecimentos suficientes para entender a importância de uma alimentação equilibrada, fato constatado quando lhes foi perguntado informalmente no início da palestra: “Vocês acham que comer frutas, verduras e legumes é importante? Por quê?”. A resposta quase unânime para a primeira pergunta foi “sim”. Para segunda pergunta, as respostas foram “para ficarmos fortes” ou “para conseguir estudar”. No fim da palestra, a mesma pergunta foi feita novamente e respostas como “desenvolver nossas atividades cotidianas”, “para não ficarmos doentes”, “para não termos diabetes, obesidade e hipertensão” foram frequentes. Os estudantes também interagiram bem durante a palestra, contando suas experiências e situações vivenciadas, envolvendo doenças relacionadas a má alimentação, como desnutrição, anemia, obesidade, entre outras, sejam em seus lares, escola ou na comunidade em que vivem.

Um importante resultado constatado refere-se à melhor compreensão, por parte dos alunos, sobre a importância das hortaliças em seu cotidiano alimentar e a aplicação dessa

compreensão no ambiente familiar. Nesse sentido, é importante ressaltar que alguns alunos levaram à escola mais mudas de hortaliças e ervas (compradas pelos pais ou produzidas em residências que já tinham hortas), visando dar continuidade na funcionalidade da horta. De acordo com Polonia e Dessen (2005), a família é a base impulsionadora para o bom aproveitamento e rendimento do aluno na escola, assim, os pais servem de espelhos para seus filhos, ou seja, as ações por eles feitas devem ser o reflexo daquilo que é aprendido em casa.

Cabe ressaltar que durante a execução do projeto não houve episódios de aparecimento de pragas e doenças que pudessem comprometer a produção e a qualidade dos alimentos, muito provavelmente em função dos princípios agroecológicos adotados na metodologia do projeto, que segundo Fialho *et al.* (2019), tem como premissa um ambiente mais equilibrado, desfavorecendo a ocorrência de organismos nocivos.

Por fim, verificou-se que, com a construção da horta e da composteira, os jovens puderam vivenciar formas alternativas e sustentáveis de adubação e plantio das mudas, sendo que as hortaliças por eles colhidas e produzidas contribuíram com alimentos saudáveis para a merenda escolar e, principalmente, conhecimento. Assim, além de auxiliar em uma refeição de qualidade, o projeto pôde contribuir na formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis para atuar na comunidade em que vivem, e, paralelo a isso, instigou os alunos a trabalharem em grupo, contribuindo para o fortalecimento das atividades em equipe.

Outro ponto relevante em relação aos resultados desse trabalho foi o interesse de outras turmas da escola por ampliar a horta. Duas turmas do Ensino Médio tiveram a iniciativa ampliar a área demarcada, a fim de aumentar a produção final e, assim, atender ainda mais as necessidades dos alunos e da instituição como um todo.

Cabe ressaltar que foi de suma importância a participação dos funcionários da escola durante todas as fases de construção da horta e da composteira, uma vez que eles auxiliaram em praticamente todas as etapas de construção e manutenção delas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das atividades realizadas, foi possível observar que a metodologia utilizada e as informações abordadas durante todas as fases do projeto possibilitaram despertar no público participante, senso de responsabilidade e capacidade de trabalho em grupo. De modo geral,

notou-se maior interesse por parte dos alunos por uma alimentação mais saudável, possibilitando a disseminação desse conhecimento nas suas casas e na comunidade. Foi possível também perceber uma maior sensibilização por parte dos estudantes às questões ambientais ligadas a sustentabilidade.

Acreditamos que o trabalho possibilitou inserir a temática de educação ambiental na rotina escolar, especialmente através do cuidado com a horta e das ações voltadas à reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos. Os estudantes tornaram-se mais conscientes a respeito sobre como reduzir, reciclar e reutilizar resíduos gerados tanto em casa quanto na escola. Entretanto, uma das maiores contribuições desse projeto foi mobilizar os alunos e a comunidade escolar, instruindo-os e capacitando a produzir e incluir na dieta alimentar diária alimentos de qualidade, de baixo custo e passível de produção em pequenas áreas.

Acrescentam-se também os valores sociais obtidos por meio dos conteúdos teóricos e práticos repassados, da cooperação, responsabilidade e relação interpessoal. Todavia, mais do que criar uma horta pedagógica, é necessário que as escolas continuem a executar o trabalho feito, desde a manutenção da horta a aulas que desenvolvam nos alunos suas habilidades de senso crítico, criatividade e raciocínio.

Diante do exposto, as atividades extensionistas propostas pelo projeto contribuíram de maneira significativa na construção de cidadãos mais conscientes e saudáveis.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Apoio a Projetos de Extensão PAEx/UEMG, pela concessão da bolsa à estudante para desenvolvimento do trabalho. À diretora da Escola Estadual Armando Nogueira, Prof^a Karen de Castro Figueiredo, por acolher e permitir o desenvolvimento do projeto. Agradecimento especial aos funcionários Regis e Marta pela ajuda durante todas as atividades do projeto e, ainda, aos estudantes do curso de Ciências Biológicas, Hernane Dias Souza e Bárbara Colossal Minali, pelo auxílio nas etapas práticas das tarefas executadas.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, G. Q. *et al.* A horta pedagógica como ferramenta interdisciplinar no ensino-aprendizagem de geografia. *In: SEMINÁRIO DE DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA*

(SEDUNI), 4., 2012, Taubaté. **Anais [...]**. Taubaté: UNITAU, 2012. Disponível em: <http://www.unitau.br/enic/trabalhos/DPH1146.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

APROMAC. Associação de Proteção ao Meio Ambiente de Cianorte. **Projeto de Educação Ambiental Parque Cinturão Verde de Cianorte**, 2011. Disponível em: <http://www.apromac.org.br>. Acesso em: 12 jan. 2020.

BARROS, A. T. Implantação de uma horta medicinal como estratégia de educação ambiental em uma escola pública de Patos-PB, Brasil. **Biofar**, Fortaleza, v. 5, n. 2, p. 73-82, 2011.

BARROS, L. C.; DAMBROS, G.; MACHADO, D. T. M. Agroecologia na escola: desenvolvimento de atividades agroecológicas na rede pública de ensino de Cachoeira do Sul-RS. **Remoa**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 1.032-1.037, 2012. Doi: 10.5902/223613084232. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/4232>. Acesso em: 15 maio 2020.

BERNA, V. S. D. **Como trabalhar com projetos em educação ambiental**. 2007. Disponível em: www.jornaldomeioambiente.com.br. Acesso em: 12 jan. 2020.

BOHM, F. Z. *et al.* Utilização de hortas orgânicas como ferramenta para educação ambiental. **Revista Luminária**, União da Vitória, v. 19, n. 1, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/luminaria/article/view/1460>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BOTH, J. P. C. L. A; SENNA, R. R. Compostagem orgânica: “fazer para aprender”, uma experiência de ensino-aprendizagem na Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira – Belém-PA. **Cadernos de Agroecologia**, Recife, v. 4, n. 1, p. 929-930, 2009. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/3701>. Acesso em: 16 maio 2020.

BRANDANI, J.Z. *et al.* A horta escolar promovendo a educação ambiental e alimentar de crianças da Escola Municipal Geraldino Neves Corrêa no distrito de Picadinha – Dourados/MS. **Realização**, v.1, n. 2, p. 1-9, 2014. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/realizacao/article/view/3275>. Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Orientações para implantação e implementação da horta escolar**. 2009. Disponível em: <http://www.redesans.com.br/redesans/horta-2.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3, n. 1, 2010. Doi: 10.22409/resa2010.v3i1.a21103. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21103>. Acesso em: 15 maio 2020.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998.

ENO, É. G. J.; LUNA, R. R.; ABREU, L. R. Horta na escola: incentivo ao cultivo e a interação com o meio ambiente. **Reget**, Santa Maria, v. 19, n. 1, p. 248-253, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/19538/pdf>. Acesso em: 15 maio 2020.

FIALHO, A. *et al.* Agroecologia na escola: formação de um núcleo de estudos de produção agroecológica em horta escolar. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v.

5, n. 10, p. 17.419-17.428, 2019. Doi: /10.34117/bjdv5n10-021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/3559>. Acesso em: 15 maio 2020.

GENTIL, D. F. O.; SOUZA, R. A. G. Horta escolar: um espaço didático-pedagógico. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51., 2011, Viçosa. **Anais [...]**. Viçosa: ABH, 201. p. 438-444.

GUIMARÃES, N. F. *et al.* Horta orgânica como eixo gerador de práticas pedagógicas: um relato ocorrido na associação de pais e amigos dos excepcionais (apae). **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 1, p.1290-1304, 2020. Doi: 10.34117/bjdv6n1-090. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/6000>. Acesso em: 15 maio 2020.

IRALA, C. H.; FERNANDEZ, P. M.; RECINE, E. Manual para as escolas. **A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis – Horta**. Universidade de Brasília. Faculdade de Ciências da Saúde. Departamento de Nutrição. Brasília, 2001.

MANTELLI, J. Educação pela agroecologia: horta escolar. **Campo-Território**, Uberlândia, v. 9, n. 17, p. 735-741, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/22737>. Acesso em: 15 maio 2020.

MORGADO, F. S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis**. 2006. 50 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/118768/230911.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 mar. 2020.

POLONIA, A. C.; DESSEN, M. A. Em busca de uma compreensão das relações entre família e escola. *Psicol. Esc. Educ.*, Maringá, v. 9, n. 2, p. 303-3012, 2005. Doi: 10.1590/S1413-85572005000200012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/yLDq54PMBGp7WSM3TqyrDQz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 maio 2020.

SANTOS, J. F. L.; SANTOS, D. B. Horta um instrumento pedagógico na Escola Municipal Jardim das Flores: uma aliada na educação ambiental. **Extensio**, Florianópolis, v. 11, n. 17, p. 152-160, 2014. Doi: 10.5007/1807-0221.2014v11n17p152. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2014v11n17p152>. Acesso em: 18 maio 2020.

SENAR. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Hortaliças**: cultivo de hortaliças raízes, tubérculos, rizomas e bulbos. Brasília: SENAR, 2012.

SILVA, A. V. *et al.* Projeto horta e compostagem: tratamento de resíduos sólidos em escola pública em Urutaí. **Scientific Electronic Archives**, Rondonópolis, v. 13, n.1, p.36-41, 2020. Doi: 10.36560/1262019929. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/SEA/article/view/929>. Acesso em: 18 maio 2020.

SILVA, L. A. H. *et al.* Horta natural: cultivar para uma vida saudável através do uso de Bokashi e isenta de agrotóxicos. In: **ANUÁRIO DA PRODUÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DISCENTE**, v. 13, n. 20, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/1223/1/artigo%206.pdf>. Acesso em: 18 maio 2020.

SORRENTINO, M. *et al.* Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. Doi: 10.1590/S1517-97022005000200010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27977>. Acesso em: 15 maio 2020.

SOUZA, J. L. **Agricultura orgânica**: tecnologias para a produção de alimentos saudáveis. Vitória-ES: INCAPER, 2005.

Submetido em 28 de abril de 2020.

Aprovado em 19 de junho de 2020.