



## Horta escolar como proposta de metodologia ativa na Educação Ambiental: um relato de experiência em uma escola estadual de São Carlos (São Paulo)

Marcelo Damiano<sup>1</sup>\*, Rafaela Bruno Ichiba<sup>2</sup> Maria Olímpia de Oliveira Rezende<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Ciências Ambientais, Universidade de São Paulo, Brasil. (\*Autor correspondente: marcelodamiano@usp.br)

<sup>2</sup>Mestranda em Ciências Ambientais, Universidade de São Paulo, Brasil

<sup>3</sup>Doutora em Química, Professora Livre Docente na Universidade de São Paulo, Brasil.

*Histórico do Artigo:* Submetido em: 31/08/2020 – Revisado em: 01/09/2020 – Aceito em: 02/09/2020

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo principal socializar, via relato de experiência, os reflexos sociais de uma ação de Educação Ambiental desenvolvida em uma escola estadual do município de São Carlos. A ação descrita trata de uma linha de estudo de Metodologias Ativas, com a implementação de uma horta escolar aplicada com 23 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, com realização no período de março a junho de 2019. A partir das atividades desenvolvidas pode-se observar o engajamento dos alunos no projeto, assim como a assimilação de conceitos de agricultura e compostagem. O desenvolvimento da horta rendeu experiências positivas no que concerne à inserção de atividades de proteção e manejo ambiental na comunidade escolar, sendo recomendada a difusão da iniciativa, por gestores e pesquisadores, no ambiente escolar. Dessa forma desenvolvimento de Metodologias Ativas utilizando aulas práticas, como a utilização de horta escolar podem representar um valioso recurso pedagógico para o fomento da Educação Ambiental em instituições formais de ensino.

**Palavras-Chave:** Educação Ambiental, Ensino Fundamental, Horta Escolar.

### School garden as a proposal for an Active Methodology in Environmental Education: An experience report in a state school in São Carlos (Brazil)

### ABSTRACT

This work has as main objective to socialize, through an experience report, the social reflexes of an Environmental Education action developed in a state school in the city of São Carlos. The action described is a line of study of Active Methodologies, with the implementation of a school garden applied with 23 students of the 5th year of Elementary School, to be carried out from March to June 2019. From the activities developed, to observe the students' engagement in the project, as well as the assimilation of concepts of agriculture and composting. The development of the garden yielded positive experiences with regard to the insertion of environmental protection and management activities in the school community, and it is recommended that managers and researchers in the school environment disseminate the initiative. In this way, the development of Active Methodologies using practical classes, such as the use of a school garden, can represent a valuable pedagogical resource for the promotion of Environmental Education in formal educational institutions.

**Keywords:** Environmental Education, Elementary School, School Garden.

Damiano, M., Ichiba, R. B., Rezende, M. O.O (2020). Horta escolar como proposta de Metodologia Ativa na Educação Ambiental: um relato de experiência em uma escola estadual de São Carlos (São Paulo). **Educação Ambiental (Brasil)**, v.1, n.3, p.43-52.



Direitos do Autor. Educação Ambiental (Brasil) utiliza a licença *Creative Commons* - CC Atribuição Não Comercial 4.0.

## 1. Horta como Metodologia Ativa na Educação Ambiental

Segundo Ferreira (2019) o termo Educação Ambiental surgiu na década de 60 em uma conferência em educação na Universidade Keele, com a premissa de formar indivíduos sensibilizados sobre as questões ambientais, promovendo um ambiente mais equilibrado ecologicamente e com qualidade e justiça social para todas as pessoas.

Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. (UNESCO, 2005, p. 44).

Para que a Educação Ambiental de fato tenha esse efeito de transformação social, ela precisa ser concebida como prática contínua das escolas, para que a conscientização seja incorporada nas atitudes e comportamentos dos indivíduos de forma efetiva.

Nesse sentido muitas escolas têm aderido em seus espaços a organização e o cultivo de hortas para o ensino de Ciências, promovendo, assim, um local diferenciado para atividades práticas dos discentes; segundo Silveira Filho e Silveira (2015), *“A horta quando utilizada como ferramenta de ensino possibilita a integração entre os alunos e a visualização de conceitos e processos apresentados em sala de aula, tornando-se um laboratório vivo”*.

Chickering e Gamson (1987) estabelecem como critério para uma prática educacional de qualidade o uso de Metodologias Ativas, que nada mais são do que propostas educativas que envolvam a cooperação, a interação, a diversidade e a responsabilidade dos alunos especialmente em pequenos grupos. Além disso, Borges e Alencar (2014) ressaltam a importância das Metodologias Ativas na formação crítica dos alunos:

Podemos entender Metodologias Ativas como formas de desenvolver o processo do aprender que os professores utilizam na busca de conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. A utilização dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade, estimulando tomadas de decisões individuais e coletivas, advindos das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante. Uma das Metodologias Ativas utilizadas está a problematização que tem como objetivo instigar o estudante mediante problemas, pois assim ele tem a possibilidade de examinar, refletir, posicionar-se de forma crítica. (BORGES e ALENCAR, 2014, p.120)

Sob essa perspectiva a proposta de hortas escolares encaixa-se como definição de Metodologia Ativa voltada para a Educação Ambiental, ao passo que se busca envolver os educandos na construção e no cuidado de uma horta, promovendo atitudes de interação e cooperação entre os envolvidos assim como atribui responsabilidades a cada integrante para o bom desempenho na execução das atividades.

Atualmente, vem crescendo a adesão das escolas em implementar a horta em seus espaços, devido às várias vantagens educacionais como agregar conhecimentos em aulas práticas e dinâmicas, promovendo a aquisição de saberes ambientais e de nutrição, correlacionando à prática com o conhecimento científico até hoje produzido. Segundo Ozer (2006), a horta escolar é um verdadeiro laboratório ao ar livre, onde as diversas áreas do conhecimento emergem sem os bloqueios disciplinares.

A horta escolar, torna-se um recurso pedagógico eficaz, no trabalho com a Educação Ambiental, desenvolvendo competências e atitudes necessárias para a construção de uma sociedade mais saudável e consciente ambientalmente. A proposta possui ainda um potencial interdisciplinar podendo ser usada como gatilho para trabalhar conteúdos como: Nutrição, fenômenos químicos, manejo do solo, botânica entre outros.

Sendo assim, a horta pedagógica possui como objetivo principal:

[...] a realização de um programa educativo preestabelecido, a Horta Pedagógica, como eixo organizador, permite estudar e integrar sistematicamente ciclos, processos e dinâmicas de

fenômenos naturais. Superando a área das ciências naturais, o(s) professor(es) pode(m) abordar problemas relacionados com outras áreas do conhecimento de forma interdisciplinar, como: matemática, história, geografia, ciências da linguagem, entre outras. (FERNANDES, 2007, p. 12)

Vivenciar a horta enquanto ferramenta didática nas escolas é proporcionar uma conexão entre o saber científico e o saber prático, considerando os fatores que fortalecem a criança e adolescente no aperfeiçoamento de suas habilidades, além de contribuir na formação de cidadãos em sua plenitude para a sociedade.

Desta forma a horta torna-se uma estratégia pedagógica significativa tanto para o processo de ensino aprendizagem quanto para a vida. A implantação de hortas no ambiente escolar pode ser considerada um instrumento eco alfabetizador capaz de proporcionar aos alunos o contato com um ambiente diversificado e sustentável (DANELIV; LEWANDOWSKI, 2016, p.5)

As atividades foram realizadas em diversas fases relacionadas ao processo de preparo da terra, plantio de mudas, preparo de adubo orgânico (compostagem) e colheita. Sendo essa turma selecionada por motivo de estar no final do ciclo I

Nesse contexto, as atividades desenvolvidas durante o desenvolvimento e cultivo da horta pedagógica fortalece a relação do aluno com a comunidade escolar, escola, além de desenvolver o entendimento e a conscientização quanto à importância da coletividade em atividades de cunho social e ambiental. Dessa forma:

a construção de valores mais humanizados e que deve permear todo o processo educativo para que se estabeleçam desde cedo relações saudáveis com o meio ambiente e entre as pessoas, para que se formem cidadãos capazes de assumir novas atitudes em relação à busca de soluções para os problemas sociais e ambientais (PESSOA; GOMES; LIRA, 2014, p.4).

Segundo Souza (2011), o desenvolvimento de hortas pedagógicas, ao mesmo tempo que constrói conhecimento com relação aos vários componentes curriculares como: Ciências, Biologia, Ecologia, Química; contribuem para o incentivo na melhoria nos hábitos alimentares, através da utilização das hortaliças cultivadas na merenda escolar.

## 2. Metodologia

No presente estudo foi utilizado o “relato de experiência”, que segundo Matencio (2002), é uma forma discursiva utilizada para descrever uma atividade, nesse caso a atividade descrita é referente à prática docente com a temática ambiental, no qual foram trabalhados conceitos de resíduos sólidos, compostagem, manuseio do solo e nutrição; com a construção de uma horta.

A experiência relatada consistiu na construção de uma horta escolar com uma turma de 23 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, em uma escola estadual situada no município de São Carlos (São Paulo), desenvolvida no período de março a dezembro de 2019. Para essa escolha levou-se em consideração crianças de maior faixa etária, já que a maturidade e alguns conhecimentos prévios sobre jardinagem seriam desejáveis para o desenvolvimento do projeto, assim as aulas práticas se correlacionaram aos conteúdos curriculares para gerar novos significados.

Foram trabalhados conceitos agroecológicos e estudo da agricultura sob perspectiva ecológica, que visam à utilização dos recursos de forma consciente e sustentável, desenvolvendo noções como a de responsabilidade social e ambiental ao longo de todo processo, contemplando as fases de produção de adubo, plantio, cultivo e colheita. As atividades foram realizadas por meio de oficinas pedagógicas sequenciadas, em

que a parte prática se funde com a teórica, de tal maneira em que as observações, dúvidas e questionamentos são levantadas e discutidas durante e após o processo.

Os resíduos utilizados na produção do composto orgânico usado na adubação da horta foram provenientes do descarte da merenda, assim como folhas oriundas da manutenção da área verde das dependências da escola, em sua maioria folhas decíduas.

Dessa maneira os alunos foram orientados a selecionar resíduos orgânicos passíveis de compostagem, contando com o auxílio das merendeiras que deixavam os resíduos em separado em um balde, diariamente, ilustrando a grande quantidade de resíduos descartada, que anteriormente era desconhecida pelos alunos. Para essa seleção os alunos utilizaram como critério resíduos orgânicos não preparados com óleo e condimentos; apenas cascas de frutas e legumes e bagaços de frutas, além de borra de café.

Esses resíduos orgânicos foram dispostos em uma caixa d'água de 500 litros que serviu como recipiente para o processo de compostagem. Essa caixa se encontrava previamente na horta escolar, tendo sido usada em tempos passados como composteira.

Os resíduos foram acumulados por 15 dias, até que o conteúdo atingisse a proximidade da borda, alternando camadas de vegetais da merenda com folhas secas, não ocorrendo o revolvimento. Ao fim de 4 meses pode-se observar um composto de coloração escura com cheiro de “terra”, onde não se distinguiam os materiais de origem, nem o odor de “putrefação” e o volume havia diminuído aproximadamente 50%. Verificou-se também a presença de minhocas que entraram pela perfuração da caixa atraídas pelo material orgânico, e que ajudaram no processo de compostagem.

Para o plantio foram escolhidas 2 variedades de pimentas da espécie *Capsicum baccatum* var. *pendulum*, popularmente conhecidas como Dedo de moça e Cambuci (sem ardor), selecionadas pelo fato de serem visualmente atrativas e pertinentes à cultura brasileira, assim levando em consideração o aspecto pedagógico intrínseco do projeto.

As pimenteiras foram acompanhadas pelos alunos durante todas as fases de desenvolvimento, até a colheita. Os frutos colhidos da variedade dedo de moça foram doados aos alunos que participaram do projeto e as merendeiras e à funcionária da limpeza, enquanto as da variedade Cambuci foram cozidas pelas merendeiras e degustadas pelos alunos, que, dessa maneira, puderam contemplar todas as fases da produção, atentado ao valor e sabor dos alimentos.

### 3. Resultados e Discussão

Para dar início à construção da horta pedagógica, os alunos voluntários foram orientados sobre aspectos como compromisso e responsabilidade para que a horta alcançasse os resultados desejados, para que depois houvesse a adesão ao projeto. Após decidir sobre o espaço para aplicação da horta, foi realizado um trabalho conjunto para limpar e delimitar os canteiros para plantio (3 m x 1 m). Como observado na Figura 1.

**Figura 1** - Canteiros da horta escolar preparados para plantio



Fonte: O próprio autor

Na sequência, foi realizada uma roda de conversa sobre a compostagem, com o objetivo de esclarecer sobre a técnica e vantagens para a horta. Com isso os alunos coletaram material orgânico na cozinha da escola para construção da composteira, como observado na Figura 2.

**Figura 2** - Preparação do composto usado na horta com resíduos da merenda escolar



Fonte: O próprio autor

Após a preparação do composto, foi realizada outra roda de conversa, em que cada grupo pode expor o que aprendeu e as dificuldades que encontraram para a preparação do composto. Passados quatro meses do início da preparação da compostagem, como disposto na Figura 3, os alunos estavam entusiasmados para a continuação do projeto e principalmente para a verificação do resultado do trabalho por eles realizado.

**Figura 3** – Composto pronto após quatro meses



Fonte: o próprio autor

Os alunos iniciaram a preparação dos canteiros com o composto orgânico produzido para que as mudas selecionadas pudessem ser replantadas, conforme a Figura 4.

**Figura 4** - Preparação dos canteiros com o composto orgânico produzido



Fonte: o próprio autor

Então foi executado o replantio das mudas selecionadas (pimenta), como na Figura 5 e Figura 6, e outra roda de conversa teve lugar. Desta vez, sobre seres vivos que auxiliam o processo de compostagem, com ênfase aos fungos e bactérias, que, por sua vez, auxiliam na decomposição da matéria orgânica que origina o composto “adubo” que eles utilizaram nas plantas. Ainda, foi questionado sobre alguns insetos que poderiam danificar as plantas e possíveis soluções “naturais” para minimizar esse problema.

**Figura 5** – Plantio de mudas de pimentas



Fonte: O próprio autor

**Figura 6** - Replântio de mudas de pimenta



Fonte: O próprio autor

Contados 110 dias do replântio das mudas de pimenta, cujo cuidado ficou totalmente sob responsabilidade das equipes dos alunos, a horta pedagógica estava concluída e ocorreu a colheita onde os alunos puderam concluir o trabalho (Figura 7).

**Figura 7** - Colheita após 110 dias após plantio das mudas



Fonte: O próprio autor

O projeto instigou os alunos a participarem ativamente das aulas teóricas, nas quais diversos conteúdos puderam ser assimilados com a experiência provada por cada participante envolvido nas atividades relacionados à horta pedagógica, proporcionando, assim, o protagonismo estudantil dentro da escola.

Durante a execução do projeto ainda foi possível perceber o envolvimento dos alunos com a horta. Cada grupo de 4 alunos ficou responsável pelas regas, em uma escala semanal, e em várias ocasiões presenciaram-se alunos fazendo essa atividade fora do horário de aulas (intervalo e/ou horário de saída), o que demonstra que mesmo estando em horário livre os alunos desenvolveram um senso de responsabilidade e comprometimento com o sucesso da horta.

A aplicação das oficinas com o trabalho na horta proporcionou experiências em que os alunos foram tocados emocionalmente de forma que participando de sua construção aprenderam a entender e valorizar o processo de obtenção dos alimentos. O trabalho com a agricultura orgânica transcende a ideia simplista de aplicação de conteúdos escolares; vai muito além - proporciona experiências de saberes aos alunos possibilitando que tenham um contato direto com a natureza. E dessa maneira afloram-se sentimentos importantes para a construção da tão necessária valorização da natureza.

#### **4. Considerações finais**

Proporcionar situações desafiadoras e interessantes do ponto de vista dos alunos é uma dificuldade permanente no ambiente escolar, contudo com a experiência vivida na construção da horta escolar pode-se verificar o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos, no sentido de tratamento dos resíduos sólidos orgânicos e diminuição do desperdício na merenda escolar.

A experiência com a horta foi bem aceita e reconhecida pela gestão escolar, funcionários e corpo docente da escola, como um excelente recurso de incrementar o currículo escolar. Identificou um contexto no qual os alunos se interessaram e participaram ativamente de todo o processo, no qual cada criança pode construir seu próprio conhecimento por meio da interação com o ambiente.

A utilização de Metodologias Ativas, como a experiência da horta aqui relatada, tem se mostrado eficiente no sentido de suprir a demanda de formação crítica cidadã na abordagem da Educação Ambiental.

Verifica-se, portanto, que o desenvolvimento de atividades práticas seja fundamental para despertar engajamento e a participação ativa dos alunos em temáticas ambientais.

O desenvolvimento da horta rendeu experiências positivas no que concerne à inserção de atividades de proteção e manejo ambiental na comunidade escolar, sendo recomendada a difusão da iniciativa por gestores e pesquisadores no ambiente escolar. Caso seja necessário, deve-se modificar os insumos para a implementação do projeto (espaço, disponibilidade de recursos, quantidade de alunos, faixa etária, tempo para manutenção etc.), para adequação de cada realidade escolar local.

Nesse contexto verificaram-se as possibilidades metodológicas existentes e o grande potencial para se desenvolverem mudanças comportamentais desejáveis para a promoção de uma sociedade com mais qualidade de vida e que incentive ações baseadas no ideal de sustentabilidade, ações essas tão necessárias e almejadas na sociedade contemporânea.

## **Agradecimentos**

Agradecemos ao corpo docente do programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB polo USP pelo apoio e aprendizado adquirido.

## **Referências**

Borges, T., Alencar, G., (2014). **Metodologias Ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das Metodologias Ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior**, p. 119-142.

Bucher, K. (2017). **Opening garden gates: Teachers making meaning of school gardens in Havana and Philadelphia**. Teaching and Teacher Education. United States of America: Havana/Philadelphia.

BRASIL. (1999). Lei 9.795: **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasil: DF.

BRASIL. (1998). **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasil: DF. MEC/SEF.

Chickering Aw, Gamson Zf. (1987). **Seven principles for good practice**. AAHE Bull.

Daneliv, L.; Lewandowski H. (2016) **Horta escolar: um instrumento eco alfabetizador no ensino fundamental**. Brasil.

Desmond, D., Grieshop, J., & Subramaniam, A. (2004) **Revisiting garden-based learning in basic education**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Fao. J. Bélanger & D. Pilling (eds.). (2019). Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments: **The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture**. Rome.

Fernandes, M. do C. de A. (2007) **Orientações para Implantação e Implementação da Horta Escolar**. Caderno 2. MEC. Brasil: Brasília.

Ferreira, C.M.A. (2011) **Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas**. In: Âmbito Jurídico. Brasil: Rio Grande. 16, n. 92.

Filgueira, Fernando Antônio Reis. (2007) **Novo Manual de Olericultura: agro tecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Ed.UFV, 3. ed. Brasil: Minas Gerais.

Gang, E. (1898) **School Gardens. Education Report, Chapter XX**, 1067-1084, 1898.

Matencio, Maria de Lourdes Meirelles. (2002). **Atividades de (re)textualização em práticas acadêmicas: um estudo do resumo**. Scripta, Belo Horizonte, v. 6, n. 11, p. 109-122.

Morgado, F.S; Santos, M. A. A. (2008) A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência de projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis. **Revista eletrônica de extensão**. Brasil: Santa Catarina.

Ozer, E. J. (2007) **The effects of school gardens on students and schools: Conceptualization and considerations for maximizing healthy development**. Health Education & Behavior,

Pessoa, E. B.; Gomes, M. P.; Lira, V. S. (2014) Contribuição da horta na escola no processo de ensino e aprendizagem. In: Fórum internacional de pedagogia, 6, 2014, Santa Maria. **Anais**. Brasil: Santa Maria.

Silveira Filho, J.; Silveira, A. R. (2015). A horta escolar como laboratório vivo no ensino de ciências. **Anais...** In: Congresso Técnico Científico Da Engenharia E Da Agronomia (CONTECC).

Segura, D. S. B. (2001) **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. Annablume: Fapesp, 214p. Brasil: São Paulo.

Souza, C. **Promovendo aprendizagens significativas em Educação Ambiental através da horta**. Monografia de conclusão de curso em Ciências Biológicas. Formosa: Universidade de Brasília / Universidade Estadual de Goiás. Brasil: Brasília.

UNESCO. (2005). **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação**. 120 p. Brasil: Brasília.