

HORTA: OS BENEFÍCIOS EDUCACIONAIS E NUTRICIONAIS DOS ALIMENTOS ORGÂNICOS

ORCHARD: EDUCATIONAL AND NUTRITIONAL BENEFITS OF ORGANIC FOOD

Bruno Henrique Serotini¹
Carla Gheler Costa²
Lígia Maria Ramazzini Remaeh³

1. Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Sagrado Coração, Centro de ciências da saúde. Rua Irmã Arminda, 10-50, Jardim Brasil, Bauru, São Paulo, 17.011-160. bruno-serotini@hotmail.com.

2. Doutora em Ecologia Aplicada, docente do centro de Ciências da Saúde, USC. Bauru, SP, cgheler@gmail.com. Laboratório de Ecologia e Conservação, Universidade do Sagrado Coração, Rua Irmã Arminda, 10-50, Jardim Brasil, Bauru, São Paulo, 17.011-160.

3. Doutora em Bioquímica Vegetal, docente da Rede Pública Estadual, Escola Ada Cariani Avalone. Bauru, SP, ligiaremaeh@globo.com.

Recebido em: 23/05/2017
Aceito em: 12/11/2017

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAETH, Lígia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

RESUMO

Com o intuito de agregar conhecimentos e prender a atenção dos alunos, os professores procuram um modo mais dinâmico para ensinar, e as aulas práticas foram a maneira mais simples encontrada. A construção de hortas orgânicas foi a maneira mais indicada para abordar com os alunos a educação ambiental e os aspectos nutricionais. Diante disto, os alunos da Escola Estadual Ada Cariani Avalone, em Bauru, SP, junto com os alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Sagrado Coração, participantes do PIBID, desenvolveram na escola uma horta orgânica, processo que foi dividido em duas etapas. Primeiro os alunos produziram uma composteira utilizando restos e cascas de alimentos. Na segunda etapa foi construída a horta suspensa para o plantio de hortaliças. Essas atividades estimularam os alunos a replicar as ações em casa com seus pais, me-

lhorando sua dieta e saúde, além de auxiliar no conhecimento sobre diversos temas ambientais e nutricionais.

Palavras-chave: Horta. Ciclagem de Nutrientes. Compostagem. Alimentos orgânicos. Aulas interativas.

ABSTRACT

In order to add knowledge and hold the attention of students, teachers are seeking a more dynamic way to teach, and practical classes were the simplest way found. Build organic orchard was the most appropriate way to deal with students environmental education and nutritional factors. Therefore, the students of a public High School “Ada Cariani Avalone”, located in Bauru (SP) and Biology students that are part of PIBID of Universidade do Sagrado Coração developed in the school an organic orchard, in two stages. First the students produced a compost using food scraps and peelings. In the second stage it was built the suspended orchard for planting vegetables. These activities encouraged students to replicate the actions at home with their parents, improving their diet and their health, as well as assist in the understanding of various environmental and nutritional issues.

Keywords: Orchard. Cycling nutrients. Composting. Organic food. Interactive classes.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios dos professores, atualmente, é construir com seus alunos um ensino claro e objetivo, e que tenha um impacto significativo na aprendizagem escolar. Diante de tantos métodos de ensino, a aula prática se configura como um dos métodos mais eficazes (ANDRADE & MASSABNI, 2011). Assim, é despertado nos alunos um interesse maior em aprender, levando-os a um conhecimento prático e científico por ser uma aula mais dinâmica e que traz maiores benefícios na educação (LIMA, 2014), possibilitando também um trabalho interdisciplinar na unidade escolar.

A interdisciplinaridade é uma forma de abranger diversas áreas dentro de uma proposta de ensino, e a construção de uma horta sus-

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lígia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lúgia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

pensa traz conteúdos de diversas disciplinas, tais como educação ambiental, educação para a saúde, aspectos nutricionais, além dos conteúdos básicos do currículo escolar para o ensino de ciências, biologia, geografia entre outros, como: ciclagem de nutrientes, fluxo de energia, decomposição, germinação, qualidade do solo, etc. (GIMENO, 2000).

A interação entre os conteúdos de diferentes disciplinas propicia aos alunos uma visão holística dos assuntos trabalhados. Neste estudo, além dos conteúdos relacionados à produção e manutenção da horta, a atividade também propiciou aos alunos o contato com uma importante questão: o cultivo de alimentos orgânicos, mais saudáveis e de fácil cultivo. Quando os alunos aprendem a importância do cultivo de alimentos em hortas caseiras e aplicam essas técnicas de cultivo com sua família, eles diminuem a ingestão de alimentos produzidos com grande quantidade de agrotóxicos, melhorando a qualidade de vida e a segurança alimentar de sua família, além do benefício financeiro (CRIBB, 2010).

Com o aumento da população mundial e com intuito de aumentar a produção de alimento, o uso de produtos químicos como fertilizantes e agrotóxicos vem aumentando, sendo o Brasil um dos líderes no uso desses produtos. Entre 2002 e 2012, a comercialização de agrotóxicos no país passou de quase três quilos por hectare para sete quilos por hectare, um aumento de 155% (IBGE, 2015). No entanto, é sabido que o uso excessivo destes agrotóxicos gera grandes problemas ambientais e à saúde pública devido ao empobrecimento do solo, contaminação dos corpos d'água, aquíferos e lençóis freáticos, reduzem a diversidade de fauna e flora, etc (SANCHEZ et al., 2003).

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), órgão ligado ao Ministério da Educação, possui o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que tem como objetivos principais: i) incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; ii) contribuir para a valorização do magistério; iii) elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; iv) inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação; v) contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

Como parte do projeto do PIBID do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Sagrado Coração, foi proposto e desenvolvido pelos alunos e supervisores do PIBID a criação de uma horta

suspensa. Essa atividade foi pensada para que os alunos e professores pudessem explorar todos os conteúdos, principalmente da disciplina de ciências, de forma prática, eficiente e prazerosa para os alunos do ensino fundamental II.

Diante deste contexto, o presente estudo teve como objetivo principal a construção de uma horta suspensa, como forma de estabelecer o contato e fortalecer as interações dos conteúdos trabalhados em sala de aula, assim como apresentar aos mesmos os benefícios nutricionais e econômicos da produção de alimentos orgânicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual Ada Cariani Avalone, localizada no Bairro Mary Dota, município de Bauru, SP. A escola recebe no período da manhã alunos do 7º ao 9º ano do ensino fundamental e alunos do 1º ao 3º ano do ensino médio, já no período da tarde a escola recebe alunos do 1º ao 6º ano do ensino fundamental. A comunidade escolar é composta, de forma geral, por crianças de 7 a 14 anos de famílias de baixa renda e/ou em vulnerabilidade.

As atividades referentes à construção e manutenção da horta suspensa foram realizadas com os alunos do 6º ano, acompanhando o currículo escolar. A horta suspensa foi desenvolvida em duas etapas, sendo que a primeira foi desenvolvida no primeiro semestre de 2014 quando os alunos construíram uma composteira para produção de adubo orgânico. Para tanto, foram utilizados restos de alimentos provenientes da cozinha da escola, tais como: cascas de legumes e frutas, restos de verduras, casca de ovos e borra de café. O esterco bovino e o solo foram trazidos pelos alunos bolsistas do PIBID - Biologia. Os restos de alimentos foram cortados e depositados em uma caixa plástica juntamente com o esterco e o solo, e a caixa foi mantida fechada para acelerar a decomposição, sendo aberta semanalmente para que o conteúdo fosse misturado e para o controle da temperatura (Figura 1). Os restos de alimentos e o esterco tinham a função de enriquecer o solo por meio da decomposição, já a borra do café foi adicionada no intuito de amenizar o mau cheiro dos alimentos em processo de decomposição. A atividade de misturar o composto foi realizada pelos alunos da escola durante as aulas de ciências, duas vezes na semana, sob supervisão da professora e dos alunos do PIBID - Biologia.

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lígia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lúgia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

A segunda etapa do projeto teve início no segundo semestre do ano de 2014 com uma aula teórica sobre a ciclagem de nutrientes e energia nos ecossistemas, a importância de alimentos orgânicos e tipos de solos, além de um vídeo que mostrava a produção de uma horta suspensa. Ao fim dessa parte teórica, os alunos, com orientação da professora e dos alunos do PIBID - Biologia, foram para o pátio e, munidos de garrafas PET que serviram de canteiros e demais materiais como pá, garfo e ancinho de jardinagem, regadores, arame e sementes (material cedido pelo PIBID - Biologia), construíram a horta suspensa. A montagem dos canteiros nas garrafas PET foi realizada com auxílio da professora responsável pela sala junto com os alunos do PIBID - Biologia, que furaram e cortaram as garrafas, passaram o fio de arame que possibilitou fixar os canteiros no pátio da escola. Os alunos da sala encheram as garrafas com o composto produzido na primeira etapa e distribuíram sementes de alecrim, hortelã, erva-doce e cheiro verde.

Figura 1. Preparo da composteira.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 2. Montagem da composteira.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 3. Alunos do PIBID e da Escola Ada Cariane Avalone juntos com a horta.



Fonte: Elaborada pelos autores.

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lígia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lígia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades realizadas para construção e manutenção da horta proporcionaram aos alunos prazer no processo de ensino-aprendizagem, transformando o conteúdo, muitas vezes de difícil assimilação, em um conteúdo claro e dinâmico, facilitando a compreensão dos temas relacionados à ciclagem de nutrientes e energia nos ecossistemas.

Com a criação da horta suspensa se espera que, além dos ganhos educacionais, os alunos sejam capazes de produzir uma terra fértil e rica em nutrientes, utilizando materiais presentes no seu dia a dia como os utilizados para produzir o composto. Mesmo que o aluno não possua um espaço para construir uma horta convencional em sua residência, utilizando o método da horta suspensa ele consegue produzir alimento em pequenos espaços e também pode utilizar o composto produzido em vasos de plantas ornamentais, sem fertilizantes e outros agroquímicos.

Este tipo de horta proposto utiliza pouco espaço e proporciona uma alimentação mais saudável e corrobora com a segurança alimentar e nutricional dos alunos e familiares, já que existem estudos sobre os malefícios gerados pela ingestão de alimentos produzidos com uso de agrotóxicos, que podem trazer consequências sérias para a saúde humana, como infertilidade, danos neurológicos e aumento de neoplasias (JOBIN *et al.*, 2010), além de alterar também a saúde do ecossistema.

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) compreende a garantia do direito de todos ao acesso regular e permanente de alimentos de qualidade, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Art. 3º da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN). Desta forma, a construção de hortas nas escolas incentiva e oferece aos alunos práticas educativas interessantes e uma forma de alimentação saudável. O conceito de SAN envolve, portanto, a qualidade dos alimentos, as condições ambientais em que foram produzidos, o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população. Além de todos os aspectos relacionados acima, ensinar na escola como construir uma horta, mesmo que seja de pequeno porte, principalmente em bairros com população de baixa renda, pode oferecer um benefício financeiro às famílias dos alunos.

Outro aspecto que devemos mencionar é que, de forma geral, a participação dos alunos do PIBID na unidade escolar e as atividades por eles realizadas proporcionaram uma melhoria no processo de aprendizagem dos conteúdos programáticos envolvidos, refletindo diretamente na melhoria do comportamento e das notas dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de uma horta no ambiente escolar pode alcançar vários objetivos e oferecer à comunidade escolar:

- a) ferramentas educativas, em especial relacionadas a questões ecológicas e ambientais, com uma aprendizagem ativa e integrada, teórica e prática e transversal de diversos conteúdos;
- b) produção, a baixo custo, de hortaliças e legumes frescos, nutritivos e livres de agrotóxicos;
- c) experiências de produção de alimentos para que os alunos repliquem em hortas caseiras e comunitárias;
- d) melhoria na nutrição dos alunos, suplementando os programas de alimentação escolar;
- e) mudanças de hábitos alimentares pela motivação do consumo das hortaliças produzidas pelos próprios alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas concedidas e pela compra de materiais de consumo. Agradecemos também a direção da Escola Estadual Ada Cariani Avalone e todos os seus funcionários pela atenção e possibilidade de desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 17, n. 4, 2011.

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lígia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

SEROTINI, Bruno Henrique; COSTA, Carla Gheler; REMAEH, Lígia Maria Ramazzini. Horta: *Os benefícios educacionais e nutricionais dos alimentos orgânicos*. Mimesis, Bauru, v. 39, n. 1/2, p. 7-16, 2018.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 42-60, 2010.

GIMENO, S. J. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Séries estatísticas**. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=IU18&t=uso-agrotoxicos-1-consumo-nacional-agrotoxicos>>.

JOBIM, P. F. C. *et al.* Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos? Uma contribuição ao debate. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 15, p. 277-288, 2010.

LIMA, L. R. **Cartilha pedagógica para implantação de hortas suspensas nas escolas do ensino fundamental II**. São José dos Campos, 2014.

SANCHEZ, S. M. *et al.* Pesticidas e seus Respectivos Riscos Associados à Contaminação da água. **Revista Ecotoxicologia e Meio Ambiente**. Curitiba, v. 13, p. 53-58, 2003.

