



**HORTA - CULTURA POPULAR E CIÊNCIA IDENTIFICAÇÃO
CIENTÍFICA, PROPRIEDADES E USOS: Uma experiência no ensino
integral**

**VEGETABLE GARDEN: POPULAR CULTURE AND SCIENCE
SCIENTIFIC IDENTIFICATION, PROPERTIES AND USES: An
experience in integral education**

**HUERTA: CULTURA POPULAR Y CIENCIA IDENTIFICACIÓN
CIENTÍFICA, PROPIEDADES Y USOS: Una experiencia en la enseñanza
integral**

Maria Sileuda Moreira de Oliveira

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo – SEE/SP
E-mail: <vitormeireles.cissa@gmail.com>.

Cláudia Fonseca Baldini

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo – SEE/SP
E-mail: <vitormeireles.claudia@gmail.com>.

Resumo

A sustentabilidade é uma das preocupações atuais, sendo a produção de hortas um mecanismo útil a ações sustentáveis, como exemplo a reciclagem de produtos e geração de valor econômico. O objetivo geral deste estudo foi atender projetos de vida dos alunos matriculados na disciplina eletiva Horta, Cultura Popular e Ciência da escola estadual de ensino médio pertencente ao Programa de Ensino Integral E.E.Vitor Meireles, situada em Campinas-SP. Objetivos específicos: destacar a importância do uso tradicional e conhecimento científico das ervas medicinais, temperos e hortaliças e identificar cientificamente as espécies produzidas. Procedimentos: 39 alunos participaram do estudo que ocorreu entre agosto e novembro de 2015. Utilizaram-se mudas, materiais de jardinagem, pneus reciclados e garrafas pets. O estudo abrangeu aulas práticas no espaço da horta e teóricas sobre sistemática, fome no Brasil e tipos de solo. Resultados: 100% das espécies cultivadas (35) se desenvolveram, foram identificadas cientificamente e apresentadas em evento de Culminância das disciplinas eletivas no final de 2015. Assim, conclui-se que os objetivos do estudo foram atendidos, ultrapassando os limites da escola na medida em que, a partir dos alunos, familiares destes e a

comunidade onde residem podem se sentir incentivados a desenvolver as próprias hortas e delas se beneficiarem.

Palavras-chave: Educação ambiental; horta; sustentabilidade; plantas medicinais e temperos; identificação científica.

Abstract

Sustainability is one of the current concerns, and gardening is a useful mechanism for sustainable actions, such as recycling products and generating economic value. The general objective was to attend life projects of students enrolled in the elective discipline Horta, Vegetable Garden, Popular Culture and Science of the state high school and belonging to the Program of Integral Education E.E.Vitor Meireles, located in Campinas-SP. Specific objectives: to emphasize the importance of traditional use and scientific knowledge of medicinal herbs, spices and vegetables, and scientifically identify the species produced. Procedures: 39 students participated in the study that occurred between August and November 2015. They used seedlings, gardening materials, recycled tires and pet bottles. The study included practical classes in the garden area and theoretical on systematics, hunger in Brazil and soil types. Results: 100% of the cultivated species (35) developed, being scientifically identified and presented in culmination event of the elective subjects at the end of 2015. Thus, it was concluded that the objectives of the study were met, beyond the limits of the school in the As the students, their families and the community where they live may feel encouraged to develop their gardens and benefit from them.

Keywords: Environmental education; gardening; sustainability; medicinal plants and spices; scientific identification.

Resumen

La sustentabilidad es una de las preocupaciones actuales, siendo la producción de huertas un mecanismo útil para acciones sustentables, como por ejemplo el reciclaje de productos y generación de valor económico. El objetivo general de este estudio fue atender los proyectos de vida de los alumnos matriculados en el electiva Huerta, la cultura popular y la ciencia de la escuela secundaria del estado perteneciente al Programa Integral de Educación E.E.Vitor Meireles, que se encuentra en Campinas-SP. Objetivos específicos: destacar la importancia del uso tradicional e conocimiento científico de las hierbas medicinales, condimentos y hortalizas, y identificar científicamente las especies producidas. Procedimientos: el estudio contó con 39 alumnos y ocurrió entre agosto y noviembre de 2015. Fueron utilizadas plántulas, materiales de jardineira, gomas recicladas y botellas de plástico. El estudio abarcó clases prácticas en el espacio de la huerta y teóricas sobre sistemática, hambre en Brasil y tipos de suelo. Resultados: 100% de las especies cultivadas (35) se desarrollaron, las cuales fueron identificadas científicamente y presentadas en el evento de culminación de las disciplinas electivas en 2015. Así se concluyó que los objetivos del estudio fueron cumplidos, ultrapasando los límites de la escuela en la medida en que, a partir de los alumnos, sus familiares y la comunidad donde residen pueden sentirse incentivados para desarrollar huertas propias y beneficiarse de ellas.

Palabras-clave: Educación ambiental; huerta; sustentabilidade; plantas medicinales y condimentos; identificación científica.

INTRODUÇÃO

Na década de 1980 foi introduzido o conceito de sustentabilidade quando Lester Brown, fundador do Worldwatch Instituto definiu comunidade sustentável como aquela capaz de satisfazer as próprias necessidades sem reduzir as oportunidades das gerações futuras (CAPRA,2006). No chamado Relatório Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 49), encomendado pelas Nações Unidas, o desenvolvimento sustentável deve ser entendido como:

“[...] um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas [...]”

Segundo detalhado na Revista de Administração Mackenzie (IPIRANGA, GODOY E BRUINSTEIN, 2011), tais conceitos são importantes por estabelecerem uma espécie de contrato entre as gerações, ao mesmo tempo em que assume uma visão crítica em relação ao modelo de desenvolvimento industrializado, além de ressaltar que o progresso econômico e social não pode se fundamentar na exploração e devastação da natureza.

Ferreira e Cepolini (2014) discutem que o surgimento da agricultura só foi possível com o uso da domesticação e transformação da natureza, sem causar impactos como os que atualmente presenciamos, sejam eles de ordem tecnológica, química ou genética, todos em função da geração do lucro. Segundo estes autores deve haver uma aliança entre sociedade e natureza, enfim, a sustentabilidade enquanto um direito de todos.

Quando se considera que assim como a dimensão cognitiva e a formação humana são importantes na escola, as ações conjuntas voltadas para o ambiente e a sustentabilidade também o devem ser. Assim, sendo a escola um local oportuno para interações, relacionamentos e mudanças de posturas e condutas relativas ao ambiente, questiona-se neste estudo se a criação e desenvolvimento de uma horta pelos alunos não poderia ser um eixo

gerador de interdisciplinaridade e experiência voltada para o incentivo aos seus projetos de vida.

As disciplinas do programa de Ensino Integral

As disciplinas da Base Nacional Comum são regidas pelo Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2010) e oferecidas dentro do Programa de Ensino Integral (PEI) de São Paulo. Além destas são oferecidas nas escolas do PEI as seguintes disciplinas diversificadas: Orientação de Estudo, Preparação Acadêmica, Mundo do Trabalho, Projeto de Vida, Prática de Ciências (matemática, biologia, física e química) e Eletiva. As disciplinas Eletivas são planejadas pelos professores e oferecidas semestralmente aos alunos que as escolhem considerando principalmente os interesses relacionados aos seus Projetos de Vida.

Um aspecto relevante do cotidiano escolar em geral, é o das relações de valores. Princípios como a solidariedade, o respeito, a ética e a cidadania mostram-se bastante negligenciados na formação do indivíduo em diversos setores sociais, inclusive na família, fazendo com que a escola necessite assumir um novo papel. Segundo as Diretrizes do PEI, as escolas devem formar alunos autônomos, solidários e competentes. Para tanto devem essas instituições elaborar e seguir um Plano de Ação que inclua as premissas do programa que são o protagonismo, a formação continuada dos seus profissionais, a excelência em gestão, a corresponsabilidade e a replicabilidade (SÃO PAULO, 2012). Assim, conforme citado no documento e Diretrizes do Programa de Ensino Integral (SÃO PAULO, 2010, p. 35):

“[...] a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo propõe como Missão, para as Escolas de Ensino Integral “ser um núcleo formador de jovens primando pela excelência na formação acadêmica; no apoio integral aos seus projetos de vida; seu aprimoramento como pessoa humana; formação ética; o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico [...]”

A cultura do desenvolvimento de hortas escolares é uma prática que vem crescendo (PANTOJA *et al.*, 2013) seja porque a horta no ambiente escolar é uma espécie de laboratório vivo que une teoria e projetos de vida dos alunos ou porque leva à vivência de valores, atitudes e posturas coerentes com o senso de responsabilidade individual relativas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável.

As práticas na escola e o desenvolvimento de hortas

Práticas diversificadas envolvendo as artes (BOAL, 2000), a criação e manutenção de espaços da escola, como no caso deste projeto da horta na escola, a criação de blogues e sites, as feiras de ciências, as saídas pedagógicas para estudo do meio, a discussão de valores e formas de respeito à pessoa (como exemplo coibindo ocorrências envolvendo o *bullying*) são úteis à formação e à aprendizagem (MORAN, 2009). Moran (2009) enfatiza ainda em seu estudo a importância da prática de aulas estruturadas em projetos, tendo o professor como mediador e articulador de aprendizagens.

Conforme Morgado (2008), a horta no ambiente escolar leva ao aprendizado contextualizado, ou porque a formação de uma horta interfere positivamente na relação das pessoas com os ambientes naturais e urbanos (PINHEIRO, 2012) ou porque leva os alunos a vivenciarem uma experiência que os incentivará a reconhecer a importância dos recursos naturais.

Segundo Costa, Souza e Pereira (2015) a presença de uma horta na escola amplia o espaço de aprendizado com um laboratório de campo que deve ser trabalhado de forma interdisciplinar, tornando-se fundamental para a formação de cidadãos conscientes e críticos com relação aos problemas ambientais, contribuindo também para melhorar e dinamizar o processo ensino-aprendizagem em um ambiente de reflexão e descontração.

Em seu estudo, Silva (2015) discute que estabelecer recursos e adicionar práticas são necessários e importantes para o aprofundamento dos conteúdos e enriquecimento da aprendizagem. A autora aborda dentre outros conteúdos a sistemática ou classificação científica, Brasil (1999, p.43) e destaca:

“[...] é fundamental que o ensino de Biologia se volte ao desenvolvimento de competências que permitam ao aluno lidar com as informações, compreendê-las, elaborá-las, refutá-las, quando for o caso, enfim compreender o mundo e nele agir com autonomia, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos da Biologia e da tecnologia [...]”

Mas a escola não existe apenas para transmitir conhecimentos e formar para o mercado de trabalho (BAUER, BASSI, 2006). Ao contrário, a escola tem que ser um grande centro de administração de curiosidades e possibilidades. Segundo Dimenstein (2005) o último dia da vida é o último dia de escola. Com isto, a escola deve incluir em seu plano pedagógico o ensino de valores imprescindíveis à convivência social, seja decorrente de

trabalhos em grupos, respeito à pessoa e ao meio ambiente, a responsabilidade, a justiça, ficando atenta apenas para que não ocorra a meritocracia educacional irrefletida e a alienação do aluno (RODRIGUES, 2009).

Os **objetivos gerais** deste estudo foram produzir, durante a disciplina eletiva Horta, Cultura Popular e Ciência, uma horta de temperos, ervas medicinais e hortaliças, incentivando os alunos com projetos de vida voltados principalmente para Nutrição, Engenharia de Alimentos, Culinária, Gastronomia, Biologia, Geografia e correlatos, sem deixar de considerar também a importância dos aspectos interdisciplinares envolvidos na referida eletiva.

Os **objetivos específicos** visaram: a identificação científica das espécies produzidas na horta. A valorização do conhecimento tradicional (popular) e científico das plantas. Descobrir e manusear as tecnologias envolvidas na produção da horta, os tipos de solo, clima, estações do ano. Abordar a temática do desperdício de alimentos e como reaproveitá-los. Socializar os resultados adquiridos, replicando-os através da produção de um livro ou publicação científica em revista da área.

METODOLOGIA

O presente estudo ocorreu numa escola que faz parte do Programa de Ensino Integral (PEI), de Campinas – São Paulo, a E.E. Vitor Meireles, no período entre agosto e novembro de 2015 (duas aulas semanais), dentro disciplina eletiva Horta, Cultura Popular e Ciência.

A disciplina contou com trinta e nove (39) alunos que se dividiram em grupos de trabalhos práticos voltados para: cuidados com a terra, paisagismo, irrigação, nutrição, plantas medicinais e temperos. A identificação científica foi realizada por todos.

Os materiais utilizados foram: mudas e sementes, enxada, rastelo, regador, pazinhas, ripas, pneus usados, mangueira adaptada para irrigação da horta de canteiros e garrafas pets para a montagem da horta dois (vertical).

Paralelamente à parte prática os alunos tiveram aulas conceituais sobre origem e tipos de solos, medição do pH e sobre a classificação dos seres vivos e identificação

científica, além de exposições de vídeos sobre a produção e hortas e reaproveitamento de alimentos (Figura 1 do Mosaico de Figuras).

Preparações de receitas foram realizadas pelo grupo da nutrição, seguindo orientações publicadas na Cartilha do Banco de Alimentos e Colheita Urbana: Aproveitamento Integral dos Alimentos (BANCO DE ALIMENTOS E COLHEITA URBANA, 2003).

A identificação científica foi realizada com uso de tecnologia móvel (celular) na sala de aula (Figura 2 do Mosaico de Figuras), com instalação de roteador para uso da internet durante algumas das aulas teóricas onde os alunos pesquisaram em sites e aplicativos a identificação científica das espécies, e que foi posteriormente confirmada pela professora de Biologia.

As habilidades trabalhadas neste estudo permitiram que os alunos pudessem:

Diferenciar tipos de solos e condições adequadas de plantio (aragem, adubação, correção de pH).

Compreender que além dos nomes populares, as plantas possuem nomes científicos.

Realizar classificação científica.

Reconhecer e diferenciar propriedades e usos das espécies de hortaliças.

Descobrir e manusear as tecnologias envolvidas na produção da horta, os tipos de solo, clima, estações do ano.

RESULTADOS

Os resultados desse estudo foram publicados no livro Horta: Cultura popular e ciência (MOREIRA-DE-OLIVEIRA & BALDINI, 2016).

Identificação científica: Os resultados mostraram que 100% (35) das espécies de ervas medicinais, temperos e hortaliças plantadas se desenvolveram (Quadro 1), e foram identificadas cientificamente em diversos sites (Guia de Consulta e utilização das ervas medicinais, 2015; Horta Orgânica, 2015; Plantas medicinais, 2015; Cultivando, 2015; Saúde Abril, 2015), livros (RAVEN, EICHHORN, EVERT, 1985) e artigos (SILVA, 2005; RODRIGUES, JUSTINA & MIGLIORATTI, 2014).

Quadro 1 – Identificação científica das espécies produzidas

| Nome popular | Nome científico |
|----------------|---------------------------------------|
| Abacaxi | <i>Ananas comosus</i> |
| Alecrim | <i>Rosmarinus officinalis</i> |
| Alface crespa | <i>Lactuca sativa</i> |
| Alface roxa | <i>Lactuca lativa L</i> |
| Almeirão | <i>Cichorium intybus</i> |
| Amarílis | <i>Amarilis parasidicola</i> |
| Arruda | <i>Ruta graveoleons</i> |
| Babosa | <i>Aloe vera</i> |
| Berinjela | <i>Solanum melongena</i> |
| Beterraba | <i>Beta vulgaris esculenta</i> |
| Boldo | <i>Peumus boldus molin</i> |
| Capuchinha | <i>Tropaeolum majus</i> |
| Cebolinha | <i>Allium fistulosum</i> |
| Cidreira | <i>Melissa officinalis L.</i> |
| Citronela | <i>Cymbopogon winterianus</i> |
| Couve | <i>Brassica oleracea</i> |
| Doril (Erva) | <i>Alternanthera brasiliana kuntz</i> |
| Endro | <i>Anethum graveolens</i> |
| Espadinha | <i>Sansevieria trifasciata hahnii</i> |
| Hortelã branca | <i>Mentha rotundifolia</i> |

Continuação do quadro 1.

| | |
|----------------------|--|
| Hortelã pimenta | <i>Mentha piperita</i> |
| Lavanda | <i>Lavandula officialis Angustifolia</i> |
| Levante | <i>Mentha spicata L</i> |
| Manjerição roxo | <i>Ocimum purpurecus</i> |
| Manjerição verde | <i>Ocimum basilicum</i> |
| Manjerona | <i>Origanum majorona</i> |
| Menta | <i>Mentha sp</i> |
| Novalgina | <i>Achillea millefolium L</i> |
| Orégano | Origanum vulgare |
| Pimenta dedo de moça | <u><i>Capsicum baccatum</i></u> |
| Pimenta malagueta | <i>Capsicum frutescens</i> |
| Poejo | <i>Mentha pulegium</i> |
| Rúcula | <i>Eruca sativa</i> |
| Salsa | <i>Petroselinum sativum</i> |
| Tomilho limão | <i>Thymus citridorus</i> |

Fonte: Moreia-de-Oliveira, Baldini (2016).

As figuras 1 a 9 do Mosaico de Figuras abaixo ilustram o ambiente da horta na escola, sala de aula e laboratório.

Figuras de 1 a 9 do Mosaico de Imagens do presente estudo:



Fonte: Acervo das autoras (2015). Legenda: Figura 1 – Medição do pH do solo da horta. Figura 2 – Identificação científica das espécies produzidas. Figuras 3 e 4 – Medições e limpeza do terreno. Figura 5 - Vista parcial da horta. Figura 6 – Manjerição roxo. Figura 7 – Manjerição verde. Figura 8 – Capuchinha. Figura 9 – Alface crespa.

As propriedades e usos de todos os produtos da horta constam a seguir (Quadro 2).

Quadro 2 – Propriedades e usos das espécies produzidas:

| Espécies | Propriedades | Usos |
|----------------------|---|---|
| Abacaxi | Fonte de manganês, mineral que ajuda a fortalecer ossos e tecidos do corpo, e a combater infecções e vermes. | Consumido em fatias ou pedaços em calda. Preparação de sucos, refrescos, cremes e balas. Na indústria como subproduto obtém-se o álcool, o ácido cítrico, málico e ascórbico (vitamina C). |
| Alecrim | Estimulante, digestivo, antiespasmódico, vasodilatador, antisséptico | De aroma fresco, dá um sabor especial às aves, a diversos tipos de molhos, frutos do mar, carnes, patês, pães, sucos e saladas de frutas. Ótimo no churrasco. Como erva medicinal em chás e remédios é indicado para tratamento de reumatismo cicatrização, depressão, cansaço e debilidade cardíaca. |
| Alface crespa | Sedativo natural rico em fibras. Auxilia na digestão e no bom funcionamento do intestino e tonifica o sistema glandular. | Usada na preparação de sopas, sanduíches, sucos, etc. Foi comprovado que esta alface serve como terapia de apoio para a asma e diabetes e tratamento de tosse. |
| Alface roxa | Esta variedade contém uma quantidade maior de antioxidantes e três vezes mais antocianina que as outras alfaces. A antocianina previne tumores, obesidade e doenças vasculares bem como combate os radicais livres e protege contra infecções. | Assim como as demais espécies esta alface pode ser usada na preparação de sopas, sanduíches e diversas comidas, além de ser acompanhamento de carnes e peixes. |
| Almeirão | Alimento muito nutritivo e saudável, rico em vitamina A e poderoso diurético, laxativo e anti-helmíntico. | Consumida em saladas e refogados, além de ser ótimo acompanhante de comidas mais “pesadas” como o feijão, grão de bico, soja, lentilhas e |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | | assados. |
| Amarílis | Quando é utilizado na medicina combate sangramentos, asma e dor de garganta. | Além de ser planta ornamental é utilizado na indústria de perfumes, xampus condicionadores e cremes. |
| Arruda | Cercada de misticismo, conhecida como uma planta capaz de afugentar mau olhado. Possui propriedades antimicrobianas. | Utilizada para benzimentos e tratamentos caseiros para atrasos menstruais. Sua folha é dita própria para aliviar o câncer da boca, tumores e verrugas. Na medicina chinesa é usada como um vermífugo e para mordida de insetos. |
| Babosa | É uma das plantas com mais propriedades benéficas para curar diferentes problemas de saúde. | Bastante utilizado como hidratante, anti-inflamatório, adstringente, emoliente, e protetor da pele contra os raios ultravioleta do sol. |
| Berinjela | Laxativa, calmante, digestiva, diurética e hipoglicemiante, | Largamente utilizada na gastronomia podendo ser em preparados crus, cozidos, empanados, fritos, grelhados, assados ou em conserva, em uma infinidade de sucos, saladas e pratos geralmente salgados. |
| Beterraba | Combate as afecções hepáticas, reumatismo, fraqueza geral e cálculos biliares. | As folhas e talos das beterrabas podem ser consumidas cruas ou cozidas. Suas raízes ficam excelentes em saladas, sucos, bolos, cozidos, entre muitos outros pratos quentes ou frios. |
| Boldo brasileiro | Combate azia, mal estar gástrico, controle da gastrite e ressaca. Estimula a digestão e o apetite. Diminui o volume do suco gástrico e sua acidez. | O chá é usado para náuseas, dor de garganta, asma, dentre outros. Na medicina o extrato de sumo espremido fresco das folhas é útil para o alívio da dor de ouvido, tratamento de doenças da pele e dos olhos, além de aliviar dores de |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | | estômago. |
| Capuchinha | Possui ação antibiótica, expectorante, digestiva, desinfetante, sedativa, depurativa, antisséptica, digestiva, estimulante, purgativa e diurética. | As partes utilizadas da planta são as flores e as folhas para fazer chás, infusões, sucos ou salada. Usado no tratamento de infecção urinária, acne, alergias na pele, caspa, eczema, escorbuto, falta de apetite, insônia, problemas digestivos, retenção de líquidos, cicatrização e depressão. |
| Cebolinha | Possui atividade antihipertensiva, digestiva, protetor solar, antifúngicos e para prevenção de problemas de olhos. | Muito usado em diversos pratos com carnes e aves, omeletes, molho vinagrete e à base de creme de leite para peixes. |
| Cidreira | Tônica, relaxante sedativa, analgésica, antisséptica, cicatrizante e anti-inflamatória. | Suas folhas e inflorescências são empregadas na forma de chá, de preferência com a planta fresca, como calmante para insônia e também como medicação contra dispepsia, gripes, bronquite crônica, cefaleias, enxaqueca, dores reumáticas, normalização das funções gastrintestinais e, externamente, no tratamento de manifestações virais. |
| Citronela | As propriedades da citronela incluem ação insetífuga, calmante, bactericida, febrífugo, sudorífica e carminativa. | Utilizado em forma de pó, folhas e óleos, como repelente para insetos, sendo muito eficaz contra moscas, mosquitos e formigas. |
| Couve | É tônica, vermífuga, laxante, e possui compostos fenólicos que ajudam a combater o câncer. Fortalece os ossos, regula o intestino e combate reumatismo, fibromialgia, úlcera no estômago, vermes, asma, anemia, bronquite e problemas do fígado. | A couve pode ser utilizada crua, cozida ou refogada, em forma de suco ou compressa. Para preservar suas propriedades medicinais, aconselha-se seu consumo cru ou cozida à vapor. |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Doril (erva) | Possui propriedades Mediciniais. Folhas: analgésicas, depurativa, diurética, digestiva. Nota: <i>In vitro</i> apresentou atividade antitumoral. | O chá é ideal para ser consumido após refeições pesadas, como, por exemplo, após uma feijoada. Suas folhas também são utilizadas como adstringente e antidiarreica. |
| Endro (Folha de Aneto) | Esta planta possui ação antidiarreica, depurativa antisséptica, estimulante, anti-inflamatória e antiespasmódica, | Além do uso medicinal em chás, suas sementes são utilizadas na alimentação: na preparação de peixes, licores e suas folhas em molhos e conservas. |
| Espadinha | Planta muito resistente, excelente para jardins de baixa manutenção | É uma planta ornamental, perfeita como forrações, especialmente em plantação em massa com outras de baixo crescimento. |
| Hortelã branca | Antirreumática, tônica, aromática, calmante, carminativa, estimulante e vermífuga. | Em chás para eliminação de vermes intestinais. Para gripe é usado como infusão da hortelã. Utilizado também em cosméticos. |
| Hortelã pimenta | Possui vitaminas do complexo B, cálcio e potássio que auxiliam na digestão, nas dores de cólicas, dores estomacais e melhora o hálito. | Usada em pasta de dente para dar sabor. Também na culinária, como aromatizante, Por vezes, simplesmente cultivada como planta ornamental. |
| Lavanda | Próprio para curativo. Também é calmante, relaxante e bom para relaxamento e dores. | São utilizadas em arranjos florais, para tomar banho e aromatizar o ambiente. Assim como na composição de cosméticos e como planta medicinal. |
| Levante | Possui propriedade anti-helmíntica, anti-histamínicos, vermífuga antiespasmódica e calmante. | Na medicina popular é utilizado para problemas respiratórios e digestivos e na fabricação de licores. Também é utilizada na indústria para extração dos óleos, rico em propriedades |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| | | cosméticas, farmacêuticas e culinárias. |
| Manjeriço roxo | Rico em antioxidantes que restringem o crescimento de células cancerosas. É fonte de fibra, de proteínas, várias vitaminas (A, B, C, E, K) e excelente fonte de minerais. | O manjeriço roxo é ideal para saladas, pratos de massa, omeletes, sanduíches e molhos à base de tomate. Suas folhas são muito delicadas. Procure acrescentá-las ao prato cozido, no último instante. |
| Manjeriço verde | As folhas do manjeriço verde apresentam sabor e aroma doce e picante característicos. | São utilizadas as folhas secas ou frescas na preparação de diversos pratos frios ou quentes. É muito relacionado à gastronomia italiana, onde são matéria prima principal de pastas e molhos. |
| Manjerona | Aliada contra a diarreia, má digestão, falta de apetite, flatulência, asma, gripe, resfriados, tosses, bronquite, herpes genital, cólica menstrual ou intestinal, reumatismo, contusão, cansaço, libido baixa e apatia. | De sabor requintado, semelhante ao orégano, é utilizada para valorizar carnes e aves, pratos à base de tomate, sopas, saladas e com manteiga derretida em peixes grelhados. Ideal para pratos de cozimento rápido. |
| Menta | Relaxante e digestiva. | É uma das plantas mais usadas do mundo em causas digestivas e dispepsias nervosas. Em geral usa-se o óleo essencial ou uma infusão de folhas. |
| Novalgina (Mil folhas) | Anti-inflamatória, cura feridas e é cicatrizante. | Para consumir a planta mil folhas, o meio mais indicado é sua infusão (chá). |
| Orégano | Ele possui propriedades balsâmicas e é um estimulante estomacal, além de ajudar doentes de dispepsia. | Tempero indispensável em pizzas, ótimo em receitas com ovos, tomates, queijos, cebolas, recheios e molhos para carnes, aves, peixes e saladas de |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| | | frutos do mar. |
| Pimenta dedo de moça | Analgésica, energética, estimulante, afrodisíaca, rica em vitaminas, antioxidante, ameniza enxaquecas, e regula funções estomacais. | A pimenta-dedo-de-moça é a mais suave, indicada como tempero de saladas, frutos do mar, carnes bovinas e aves.. |
| Pimenta malagueta | Contém vitamina C (ácido ascórbico) e cálcio. | Uso gastronômico para dar emoção ao alimento; e na medicina em caso de afecções reumáticas, em forma de pomada, emplastro ou em compressa. |
| Poejo | Planta medicinal, também conhecida pelo nome de hortelãzinho. | Usado para chás, serve em tratamentos para tosse, falta de apetite, digestão difícil, cólicas intestinais, coriza, gripe, resfriado e catarro, transtornos menstruais e crise nervosa. |
| Rúcula | Estimulantes de apetite. É rica em proteínas, vitaminas A e C e sais minerais. | Utilizada em saladas cruas e também como refogado. É capaz de neutralizar outros alimentos por possuir sabor forte. |
| Salsa | Previne a anemia, alivia infecções da bexiga, ajuda a digestão, mantém os rins saudáveis, evita o mau hálito, ajuda no tratamento contra a artrite, limpa o sangue, tem a capacidade de aliviar a indigestão e é um grande protetor e estimulante do sistema imunológico. | Utilizado na preparação de uma grande variedade de pratos e em chás. Ótima em canapés, sopas, saladas verdes, molhos de ervas, pães, tomates, omeletes, manteiga temperada, grelhados e recheios, sem a necessidade de reidratá-la. |
| Tomilho limão | Por ser antibiótica esta planta atua na desintoxicação do organismo, estimulando a sua limpeza. | As folhas são muito utilizadas na culinária para condimentar peixes, aves e saladas. Seu óleo é utilizado em aromaterapia para combater a asma e outros problemas respiratórios. |

Fonte: Moreia-de-Oliveira, Baldini (2016).

Receitas produzidas

Considerando a proposta principal da eletiva de atender os alunos em seus projetos de vida (PV), o grupo de alunos com PV voltados para profissões ligadas à alimentação: (gastronomia, nutrição, culinária, engenharia de alimentos), desenvolveram 11 (onze) receitas que auxiliam no combate ao desperdício e incentivam o reaproveitamento de alimentos. O material de base foi a cartilha Mesa Brasil SESC (BANCO DE ALIMENTOS,2003).

Depoimentos de alunos participantes da Eletiva Horta, Cultura Popular e Ciência

"Nessa eletiva eu aprendi como plantar e cuidar de uma horta, aprendi também sobre alimentação saudável e isso eu vou levar para minha vida toda" (Aluna do 2º. ano A) (SIC, 2015).

"Bom, eu gostei realmente desta eletiva porque ela tem relação com o meu Projeto de Vida, ainda mais porque eu fiz parte do grupo de nutrição." (Aluna do 2º ano B) (SIC, 2015).

"Eu aprendi a cultivar as verduras, temperos e plantas medicinais. Achei perfeita a ideia das professoras porque isso é uma maneira de melhorar nossa escola. Eu não comia nada que é cultivado e com a eletiva aprendi que as verduras, frutas e legumes são essenciais para nosso corpo." (Aluno do 2º ano B) (SIC, 2015).

"No ano de 2015 decidi qual seria meu Projeto de Vida. Porém eu não sabia por onde começar, até que apareceu a eletiva da Horta: Cultura Popular e Ciência, na minha escola de Ensino Integral. Com a ajuda das professoras eu descobri que com carinho, dedicação e um pouco de paciência, tudo daria certo. Meu Projeto de Vida então, se tornou uma muda que plantamos em nossa horta, precisando apenas de carinho e cuidados, assim, não desisti mesmo nas horas mais difíceis. Adquiri conhecimento através de experiências que se tornaram muito importantes para mim e para o Projeto de Vida que é ser Nutricionista e Chefe de Cozinha especializada em molhos e ervas. Sou grata pelo aprendizado adquirido..." (Aluna do 2º ano B) (SIC, 2015).

Depoimento das autoras

“Apesar de não termos tabulado dados relacionados ao impacto deste projeto na aprendizagem dos alunos, podemos afirmar que tanto aqueles participantes da disciplina eletiva Horta, Cultura Popular e Ciência, quanto os demais alunos da escola se beneficiaram em termos de aprendizagem dos conteúdos na sala de aula e “in loco”. Isto pode ser confirmado não apenas pelos depoimentos de alguns alunos mas também pelo aumento de interesse demonstrado sobre os temas: reaproveitamento de alimentos, meio ambiente, solo a classificação das espécies.

Quando o aluno vivencia na prática o que está estudando, ele consegue apreender melhor o conteúdo trabalhado. No caso da análise de pH do solo, foi visível a compreensão dos diferentes tipos de solo e como isso influencia nas atividades agrícolas. Já na classificação científica das espécies, foi possível o aprendizado e utilização de nomenclaturas específicas da biologia, reconhecendo que o conhecimento científico tem metodologia universal enquanto que o conhecimento popular pode ser mais regional e ou cultural.

Outro fator relevante é que os projetos de vida relacionados com a disciplina eletiva foram mantidos, e a solicitação para a continuidade do projeto da horta enquanto eletiva foi um indicativo da importância que os alunos da escola como um todo deram à mesma. A fundação de um Clube Juvenil pelos alunos, específico para a manutenção da horta foi a confirmação do sucesso da horta.” (As autoras) (SIC, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manuseio na produção da horta na E.E. Vitor Meireles e os seus resultados podem levar os alunos envolvidos e também os demais a um estreitamento do contato com a natureza, ao convívio coletivo e à conscientização em relação ao meio ambiente.

Infelizmente, apesar do grande potencial brasileiro na área da agricultura é sabido que a população brasileira possui grandes déficits alimentares, como exemplo a desnutrição e a deficiência de micronutrientes. Segundo a UNICEF (2003), há uma prevalência de anemia em 45% de menores de cinco anos e em 21% de mulheres entre 15 e 49 anos por deficiência de ferro.

Adas (1988) classificou a fome de duas formas: a fome global e a fome parcial. A fome global é aquela decorrente da falta de alimentação diária necessária para prover a energia gasta pelo organismo durante o desenvolvimento de atividades, e a fome parcial é a falta de alguma das fontes de alimento: proteínas, vitaminas, sais minerais, cuja ausência prolongada pode causar distúrbios e lesões no organismo.

Trabalhar com hortas é sem dúvida um objeto de estudo interdisciplinar onde os alunos podem discutir alimentação, nutrição, questões ambientais, tipos de solo e outros aspectos envolvidos nesta prática. Mais do que isto, através da horta eles podem produzir alimentação saudável que contém substâncias importantes para a saúde, como as vitaminas e os sais minerais. Segundo *o Guia da Alimentação* organizado por Castro (1947), juntamente com as carnes, peixes e ovos, os legumes, verduras e também as frutas são os chamados “alimentos protetores”, ou seja, que dão forças para lutar contra doenças, fato já mais que demonstrado, por se constituir a alimentação saudável um importante mecanismo de defesa para o organismo.

Os trabalhos coletivos desenvolvidos nas hortas escolares são um celeiro para as plantas, as quais podem ser consideradas eixo gerador de situações de aprendizagem reais e diversificadas, onde os professores podem inserir os alunos, oferecendo a estes a oportunidade de se responsabilizarem pelos cuidados e discussões sobre o projeto (PANTOJA, et al, 2013).

A presente eletiva Horta, Cultura Popular e Ciência, teve uma repercussão tão positiva que foi oferecida novamente no primeiro semestre de 2016, desta feita com um enfoque voltado para a saúde. A partir do segundo semestre de 2016 passou a ser administrada por alunos que fundaram o Clube da Horta, um dos Clubes Juvenis da escola.

Durante o desenvolvimento dessa eletiva foram necessários replanejamentos devido a condições adversas detectadas no solo da horta que se apresentou argiloso com pedaços de rochas naturais e restos de entulho ali depositado em ocasiões de reformas na escola. A alternativa encontrada foi intercalar a plantação de poucas espécies diretamente no solo e a maioria em pneus reciclados, preenchidos com mistura de terra adubada. Além disto foi criada uma horta vertical, aplicada no muro do espaço da horta, com as mesmas espécies de mudas utilizadas nos pneus. Todas as espécies de ervas medicinais, temperos e hortaliças cultivadas se desenvolveram, e foram identificadas cientificamente (Tabela 1).

Por outro lado, a produção de receitas pelos alunos do grupo da nutrição não foi um item pensado no início do projeto mas que se mostrou possível e até lógico, demonstrando que a prática da horta teve alcançados seus objetivos e funções, assim como deixou aos alunos um interessante legado, o de levar para as suas casas a teoria do desenvolvimento da horta, seus produtos e aproveitamento da mesma.

Todo projeto desenvolvido dentro do espaço escolar é útil para o crescimento do aluno como pessoa, cidadão do mundo, além de facilitar a aprendizagem dos conteúdos por envolverem a interdisciplinaridade. No atual momento a instituição escola deve se repensar e ao seu papel no aperfeiçoamento das práticas desenvolvidas, seja revendo seus conceitos didático-metodológicos, seja dando voz a esse aluno de agora e aos seus anseios, exercendo assim a sua função de fato transformadora na vida deles e no futuro da instituição escola.

Destacamos que oferecer a disciplina eletiva Horta, Cultura Popular e Ciência na E.E. Vitor Meireles foi essencial por ser uma iniciativa que pode ser replicada e ampliada por outras escolas, contribuindo para com a educação ambiental, para o conhecimento tradicional e científico das plantas e para a prática do manuseio de tecnologias envolvidas na produção de hortas. A publicação de um livro (MOREIRA-DE-OLIVEIRA, BALDINI, 2016), reunindo os resultados foi importante para a divulgação e replicação das práticas desenvolvidas, tendo sido muito apreciado pelos familiares dos alunos e de outros componentes da escola. Alguns alunos, pais, professores e funcionários chegaram a encomendar o livro. Infelizmente não foi possível bancar um grande número de exemplares mas conseguimos a preço de custo e todos que solicitaram foram atendidos.

O presente projeto foi favorecido por contar com duas aulas semanais para o desenvolvimento dos conteúdos e práticas, privilegiando tanto os alunos com projetos de vida a ela relacionados como também as demais pessoas da escola.

Por fim, é possível se afirmar que esta prática escolar envolvendo a criação e desenvolvimento de uma horta na Escola de Ensino Integral E.E. Vitor Meireles alcançou seus objetivos, tendo inclusive ultrapassado os limites da própria escola na medida em que as famílias dos alunos e até mesmo a comunidade onde residem podem se sentir incentivados a desenvolver as próprias hortas e delas se beneficiarem.

REFERÊNCIAS

BANCO DE ALIMENTOS E COLHEIRA URBANA: Aproveitamento Integral dos Alimentos. Rio de Janeiro: SESC/DN, 2003. 45 pg. (Mesa Brasil SESC Segurança Alimentar e Nutricional). Programa Alimentos Seguros. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

ADAS, M. A fome: crise ou escândalo? São Paulo: Moderna, 1988.

BAUER, Patrícia N., BASSI, Tana. “Ética e Responsabilidade Social no Ensino Fundamental”. Qual o Papel da Escola na Formação de Valores Humanos? Revista IntegrAção. São Paulo : CETS, FGV – EAESP, n. 63, jun. 2006. Disponível em: <http://integracao.fgvsp.br/ano9/06/opiniaio.htm>. Acesso em: 17 ago. 2006.

BOAL, A. **Jogos para atores e não-atores**. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2003.

CASTRO, A.M.J. In: FERNANDES, B.M.; GONÇALVES, C.W.P. (Orgs.). **Josué de Castro: vida e obra**. São Paulo: Expresso Popular, 2007.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

COSTA, C. A. G; SOUZA, J.T; PEREIRA, D.D. Horta escolar: alternativa para promover educação ambiental e desenvolvimento sustentável no Cariri Paraibano. *Polêmica*. V. 15. n (3), 2015. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/19350/14122> Acesso em 25 nov 2016.

CULTIVANDO. Disponível em: http://www.cultivando.com.br/plantas_medicinais_detalhes/hortela.html; Acesso em 25 jul. 2015.

DIMENSTEIN, G. **O mundo como escola**. 18/05/2004. Projeto Revista Viração. Disponível em: <http://www.setor3.com.dwt&testeira=33§id=185>. Acesso em 25 nov 2016.

FERREIRA, G. H. C.; CEPOLINI, E. I. S. **Agroecologia, Alimentação e Saúde: um diálogo possível e necessário**. São Paulo: Entremares, 2014.

FRITJOF, CAPRA – **Alfabetização ecológica: o desafio para a Educação do século 21**. Ed. Cultrix, SP, 2006. 312 p.

GUIA DE CONSULTA E UTILIZAÇÃO DAS ERVAS MEDICINAIS. Disponível em: <http://guia.mercadolivre.com.br/ervas-medicinais-z-consulta-utilizacao-gratis-5144-VGP> acesso em 25/07/2015 Acesso em 25 jul. 2015.

HORTA ORGÂNICA, Disponível em http://www.ufms.br/horta/plantas_medicinais.htm acesso em 25/07/2015 Acesso: Acesso em 25 jul. 2015.

IPIRANGA, A.S.R; GODOY, A.S; BRUNSTEIN, J. – Introdução. **RAM. Revista de educação Mackenzie**. RAM, Rev. Adm. Mackenzie (Online) vol.12 no.3 São Paulo, SP. Mai/ Jun, 2011 p. 13-20 <http://www.scielo.br/pdf/ram/v12n3/a02v12n3.pdf> Acesso: Acesso em 25 nov 2016.

MORAN, J. M. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Campinas. Papirus, 2009, p. 101-111.

MORGADO, F. S. 2008. A Horta Escolar na educação ambiental: experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis, Revista Eletrônica de Extensão, no. 6. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/9531/8950>. Acesso: Acesso: Acesso em 25 nov 2016.

MOREIRA-DE-OLIVEIRA, M.S; BALDINI, F.C. – Horta: Cultura popular e Ciência. Identificação científica, propriedades e usos. Gerúndio G. Eedições. Guarulhos-SP, 2016.

PANTOJA, T. F; CESARINO, F; CRUZ, E. L; VAZ, J. D. C.; SOUSA, T.G. A importância da horta escolar no processo ensino aprendizagem de botânica em uma escola de Macapá - AP. 64º Congresso Nacional de Botânica. BH, 2013.

PINHEIRO, C. N. A. 2012. A Importância do trabalho com a horta escolar para o ensino de ciências de forma interdisciplinar. **Trabalho de Conclusão de Curso Licenciatura em Ciências Biológicas**. Universidade de Brasília, Brasília-DF. 43 p.

PLANTAS MEDICINAIS. Disponível em: <http://ci-67.ciagri.usp.br/pm/> Acesso em 25 jul. 2015. Acesso: 25 de novembro de 2016.

RAVEN, P.G; EVERT, R; CURTIS, H. **Biologia Vegetal**. 5ª. Ed. Ed Guanabara Dois. 1985.

RODRIGUES, M. E; JUSTINA, L. A. D; MIGLIORATTI, F. A. – **O conteúdo de sistemática em filogenética em livros didáticos do ensino médio**. Rev. Ensaio. Belo Horizonte. v13. n.02, pg. 65-84, 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo do estado de São Paulo. Secretaria da Educação**; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Paulo Miceli. – São Paulo : SEE, 2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Plano de Ação das Escolas de Ensino Integral**. São Paulo, 2012.

SAÚDE ABRIL. **Saúde é vital: Conheça e saiba usar 37 plantas medicinais: Um guia para esclarecer, de vez, como recorrer às propriedades da nossa flora sem correr riscos**. Disponível em: <http://saude.abril.com.br/bem-estar/conheca-e-saiba-usar-37-plantas-medicinais/> Acesso em 25 jul. 2015.

SILVA, S. N. – Uma reflexão sobre o livro didático de Biologia: Sistemas de classificação dos seres vivos. **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências**. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (2015).

UNICEF - **A Horta Escolar como Eixo Gerador de Dinâmicas Comunitárias, Educação Ambiental e Alimentação Saudável e Sustentável**. Maria do Carmo de Araújo Fernandes. Projeto TCP/BRA/3003. Disponível em: <http://docplayer.com.br/15827616-A-horta-escolar-como-eixo-gerador-de-dinamicas-comunitarias-educacao-ambiental-e-alimentacao-saudavel-e-sustentavel.html>. Acesso em 25 nov 2016.

As Autoras

Maria Sileuda Moreira de Oliveira – Possui Bacharelado e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Santo Amaro (UNISA). Especialização em Ética, Valores e Cidadania na Escola pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre e doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Atualmente professora de Biologia na Escola de Ensino Integral E.E. Vitor Meireles (Programa de Ensino Integral da SEE), em Campinas, São Paulo.

Cláudia Fonseca Baldini – Graduada em Geografia pela Universidade do Sagrado Coração, Bauru-SP (1998). Licenciatura em Pedagogia pela Facab, Casa Branca-SP (2015). Pós graduação Lato Sensu em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Universidade São Francisco, Campinas-SP (2013) e Especialização: Gestão do Currículo para Professores-Coordenadores pela FEUSP, São Paulo-SP (2013). Atualmente trabalha como professora Coordenadora da Área de Humanas e professora de Geografia na Escola de Ensino Integral E.E. Vitor Meireles (Programa de Ensino Integral da SEE), Campinas-SP.

Artigo recebido em: 28 de novembro de 2016.

Artigo aceito em: 9 de maio de 2017.