

# Implantação de hortas pedagógicas em escolas municipais de São Paulo

## Implementation of educational gardens in municipal schools in São Paulo

Sofia dos Reis Miranda Laureno Oliveira<sup>1</sup>  
Betizabeth Slater Villar<sup>1</sup>  
Julia Mercedes Perez Florido<sup>2</sup>  
Flávia Schwartzman<sup>3</sup>  
Daniela Bicalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Prefeitura de São Paulo, Coordenadoria de Alimentação Escolar, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO/ONU). São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência / *Correspondence*  
Sofia dos Reis Miranda Laureno Oliveira  
E-mail: sofilaureno@gmail.com

### Resumo

Hortas escolares pedagógicas têm sido reconhecidas como uma estratégia de promoção da saúde e da educação efetiva que possibilitam um aprendizado significativo sobre temas como sistemas alimentares, alimentação saudável, ecologia e cultura regional. No município de São Paulo, a utilização das hortas escolares pedagógicas aparece inserida no “Plano de Introdução Progressiva dos Alimentos Orgânicos ou de base Agroecológica no Programa de Alimentação Escolar (PAE) do Município de São Paulo” como instrumento a ser implementado, sendo prevista a realização de formações, dentro da temática, para as escolas públicas. O objetivo deste trabalho foi monitorar e descrever o processo de implantação de hortas pedagógicas nas escolas públicas da cidade de São Paulo que receberam o curso de “Hortas Pedagógicas - Escolas Mais Orgânicas” no ano de 2016. Os dados foram coletados por meio de dois questionários eletrônicos enviados para as escolas e para os participantes do curso. Foi encontrada maior frequência de hortas ativas em relação ao restante das escolas do município, sendo que nestes locais a horta geralmente também tinha uma utilização pedagógica. A falta de insumos, espaço adequado e envolvimento da equipe escolar foram descritos como os principais desafios para a implantação e manutenção das hortas pedagógicas. Para o sucesso do projeto, foi observada significativa importância do envolvimento de toda a comunidade escolar, da presença do tema das hortas dentro de discussões curriculares e a realização de formações nas escolas.

**Palavras-chave:** Hortas Escolares. Alimentação Escolar. Educação Sustentável. São Paulo.

## Abstract

Educational school garden projects have been recognized as a strategy for health promotion and effective education that enable significant learning on topics such as food systems, healthy eating, ecology and regional culture. In the city of São Paulo, the use of educational school gardens is embedded in the “Plan for the Progressive Introduction of Organic or Agro-ecological Based Foods in the School Feeding Program (PAE) of the Municipality of São Paulo” as an instrument to be implemented, which establishes the undertaking of courses on school gardens for public schools. This study aimed to monitor and describe the process of implementation of educational gardens in the public schools of São Paulo city where the course “Educational Gardens - More Organic Schools” was taken in 2016. Data were collected through two electronic questionnaires sent to the schools and to the participants of the course. A higher frequency of active gardens was found in relation to the rest of the schools in the city and, in these places, the garden usually had a pedagogical use as well. Lack of inputs, of adequate space, of involvement of the school staff and of time in the working day were described as the main challenges for the implementation and maintenance of educational gardens. For the success of the project, the involvement of the whole school community, the introduction of the garden theme in the curricular discussions and the undertaking of courses in the schools have shown to be of great importance.

**Keywords:** School Gardens. School Feeding. Sustainable Education. São Paulo.

## Introdução

No atual Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional,<sup>1</sup> a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) está incluída entre as estratégias a serem utilizadas para a promoção e proteção da alimentação adequada e saudável da população brasileira. De acordo com o Marco de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas,<sup>2</sup> a EAN é “um campo de conhecimento e de prática contínua e permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional”.

O ambiente escolar já é consolidado como importante espaço de promoção da alimentação saudável e da realização de atividades de EAN. A escola é importante cenário de socialização, possuindo, de acordo com Yokota et al.,<sup>3</sup> grande impacto na formação de práticas comportamentais e hábitos alimentares. Nesse espaço, ações de promoção da saúde são potencializadas pela

capacidade de influenciar todos os integrantes da comunidade escolar: estudantes, educadores, pais, cozinheiras da alimentação escolar e outros funcionários da unidade.<sup>4</sup>

No âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), está prevista, na Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, a inclusão da EAN no currículo escolar com o objetivo de “estimular a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis que colaborem para a aprendizagem, o estado de saúde do escolar e a qualidade de vida do indivíduo”.<sup>5</sup> Dentre as possíveis ações de EAN, a resolução cita ações que promovam metodologias inovadoras e que estimulem o consumo de produtos orgânicos e/ou agroecológicos e a sociobiodiversidade. Ainda na Portaria Interministerial nº 1.010, de 8 de maio de 2006, que institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas, o estímulo à produção de hortas escolares está entre os eixos prioritários.<sup>6</sup>

Assim, de acordo com estas diretrizes nacionais, o desenvolvimento e implementação de hortas pedagógicas em escolas é uma possível ação de EAN a ser realizada visando a comunidades escolares mais saudáveis. Hortas escolares pedagógicas têm sido relatadas por diversos autores como estratégia de promoção da saúde efetiva e que possibilitam um aprendizado significativo sobre temas como sistemas alimentares, alimentação saudável, ecologia e cultura regional, estando alinhados com o princípio de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) com soberania, da Política Nacional de Alimentação e Nutrição.<sup>7,8</sup>

As hortas são importantes espaços de trocas interpessoais e possibilitam a implementação de currículos escolares mais dinâmicos, com uma aprendizagem conscientizadora e significativa pelos alunos, por meio da vivência concreta de situações, como: observar a origem dos alimentos, manipular a terra, explorar os alimentos, sentir diferentes texturas, cheiros e sabores, além de possibilitar o aprendizado das temáticas curriculares, como Matemática, Ciência, Biologia, Português e Artes, de maneira prática e participativa.<sup>9-12</sup> A vivência nas hortas escolares também permite a construção de um vínculo mais profundo com os alimentos e com a cultura alimentar regional, estimulando a experimentação, a valorização e o maior consumo de alimentos produzidos na horta, com menor desperdício de alimentos.<sup>13-21</sup>

A aproximação com o que é produzido na horta segue os princípios do *Novo Guia Alimentar para a População Brasileira*,<sup>22</sup> ao construir uma relação mais próxima com os alimentos *in natura*. O Guia defende que os alimentos *in natura* devem ser a base da alimentação, por permitir uma alimentação nutricional, cultural, social e ambientalmente saudável e equilibrada.

A abordagem da educação ambiental de forma integrada e continuada no currículo escolar por meio das hortas pedagógicas permite o reconhecimento pelo estudante, e por toda a comunidade escolar, da realidade na qual está inserido. Ações que valorizem um sistema alimentar sustentável, com melhor aproveitamento dos alimentos, descarte adequado dos resíduos e preservação da água estimulam a construção de princípios de responsabilidade e comprometimento dos alunos em relação ao meio escolar e à natureza.<sup>23</sup> O contato direto com a natureza possibilita uma relação

positiva com o meio ambiente e está associado à redução do estresse e da ansiedade, ao aumento da qualidade de vida, do autocuidado e autoestima e do senso de pertencimento e de comunidade.<sup>24,25</sup> Neste sentido, a horta se converte em espaço de aproximação com a natureza, com as pessoas e com a alimentação.<sup>10</sup>

## Justificativa

No contexto do município de São Paulo foi estabelecida, em 2015, a Lei nº 16.140, que passou a prever a obrigatoriedade da inclusão de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar das escolas de gestão municipal.<sup>26</sup> No Decreto nº 56.913, de 5 de abril de 2016, que regulamenta esta lei, a utilização das hortas pedagógicas aparece no “Plano de Introdução Progressiva dos Alimentos Orgânicos ou de base Agroecológica no PAE do Município de São Paulo” como instrumento de Educação em SAN e de Educação Ambiental a ser implementado.<sup>27</sup>

Para a implantação das hortas pedagógicas, o Plano também prevê a realização de formações com as Unidades Escolares do município. Deste modo, foi oferecido durante o segundo semestre de 2016 o Curso “Hortas Pedagógicas - Escolas Mais Orgânicas”, por meio de parceria entre a Secretaria Municipal da Educação (SME), a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e a Secretaria Municipal do Desenvolvimento, Trabalho e Empreendedorismo (SDTE). Esse curso teve como objetivo proporcionar formação técnica para: subsidiar a implantação e manutenção das hortas escolares com base no sistema agroecológico; possibilitar o interesse e conexão das pessoas com o meio ambiente; possibilitar a reflexão dentro da comunidade escolar sobre a alimentação orgânica, segurança alimentar e alimentação saudável; e estimular a reflexão sobre água, resíduos e outras questões ambientais. Foram cinco encontros com aulas expositivas e práticas, com duração total de 25h.

Ao final do curso, cada unidade educacional recebeu a visita de um engenheiro agrônomo da Coordenadoria de Alimentação Escolar (CODAE) ou da SVMA para verificar as condições e espaço na unidade para viabilizar a horta. Por fim, as unidades entregaram um Plano de Trabalho, descrevendo o passo a passo necessários para a implantação e utilização pedagógica da horta, adaptada à realidade de sua unidade, apontando os atores envolvidos, prazos e metodologias.

Este estudo fez-se necessário dado que, desde sua realização, não foi possível o acompanhamento, por nenhum dos órgãos envolvidos, do processo de implantação das hortas nas unidades que receberam o curso de “Hortas Pedagógicas - Escolas Mais Orgânicas” e de como está sua utilização pedagógica e manutenção.

O objetivo deste trabalho foi verificar e descrever o processo de implantação de hortas pedagógicas nas escolas públicas da cidade de São Paulo que receberam o curso “Hortas Pedagógicas” no ano de 2016.

## Metodologia

### Local de realização e participantes

O município de São Paulo possui cerca de 970.000 alunos matriculados em 3.205 escolas de gestão municipal, divididas em 13 Diretorias Regionais de Educação (DREs). O presente trabalho foi realizado com 55 escolas do município que efetuaram o curso “Hortas Pedagógicas” no ano de 2016, ministrado pela SME em parceria com a SVMA e com a SDTE.

Essas escolas estão distribuídas nas 13 DREs do município, sendo 11 (20%) na Região Oeste, 13 (23,6%) na Região Norte, 10 (18,2%) na Região Central, 12 (21,8%) na Região Leste e nove (16,4%) na Região Sul. Dentre elas, 15 (27,3%) são Centros de Educação Infantil (CEIs), 24 (43,6%) são Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) e 16 (29,1%) são Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs).

A população deste estudo é composta pelos 165 representantes das escolas que realizaram o curso, sendo que para cada escola foram disponibilizadas três vagas: uma para cargo da direção (diretor, assistente de diretor ou coordenador pedagógico), uma para educador e uma para auxiliar técnico de educação (ATE).

### Instrumentos e coleta de dados

Anualmente, a CODAE realiza o envio do formulário eletrônico “Conhecendo as Hortas Pedagógicas” para todas as escolas da rede, para acompanhar as hortas pedagógicas implementadas na rede municipal. O questionário é constituído por 16 perguntas que englobam tópicos relacionados à existência de horta pedagógica, características da horta e atividades pedagógicas realizadas. Para a obtenção dos dados iniciais das escolas estudadas, foi utilizado o que havia sido coletado desde o último envio (abril a junho de 2017) do questionário citado.

Outros dados mais específicos das unidades que realizaram o curso foram coletados por meio de um segundo formulário eletrônico, desenvolvido para este fim. Nesta segunda etapa, o questionário foi enviado para os três participantes de cada uma das escolas que realizaram o curso: membro da direção, educador e ATE. A partir do instrumento, foram apresentadas questões referentes ao processo de implantação da horta e de realização de atividades pedagógicas após a realização do curso, assim como possíveis dificuldades e potencialidades encontradas na sua manutenção e utilização.

## Processamento e análise dos dados

Os dados coletados por meio dos dois formulários foram agrupados em um banco de dados único, e as respostas abertas foram categorizadas. Posteriormente, foram realizadas análises, utilizando o pacote estatístico STATA versão 14, de distribuição de frequências e de associação: Teste de Qui-quadrado, aqui identificado como  $p^a$ , e Teste Exato de Fischer, aqui identificado como  $p^b$ . Foi considerada significância estatística para o  $p < 0,05$ .

## Aspectos Éticos

De acordo com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que regulamenta a ética em pesquisa no país, este estudo não necessitou passar por apreciação de Comitê de Ética responsável, devido ao objeto do estudo não ser indivíduos, mas, sim as hortas pedagógicas. Além disso, este trabalho está respaldado no Acordo de Cooperação entre FSP/USP e CODAE.

## Resultados

### Hortas nas Unidades

**Tabela 1.** Caracterização das hortas nas escolas de acordo com sua situação no momento da coleta dos dados e presença do tema “Hortas” no PPP. São Paulo, SP, 2017.

<b>Hortas nas Escolas</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Situação</i>		
Ativa	28	50,91
Em construção	9	16,36
Desativada	14	25,45
Nunca teve	4	7,27
<i>Total</i>	55	100,00
<i>Tema Hortas no PPP</i>		
Não	13	23,64
Sim	42	76,36
<i>Total</i>	55	100,00

Os dados permitiram estabelecer um panorama da situação das hortas nas 55 escolas respondentes que realizaram o curso no ano de 2016. Dentre estas, observou-se que 28 possuíam hortas ativas no momento da coleta, representando pouco mais de 50% dos locais nesta situação. Também houve nove escolas que afirmaram ainda estar no processo de construção da horta; 14 unidades que já tiveram horta mas, por algum motivo, estavam desativadas e somente quatro unidades que nunca tiveram horta ou iniciaram processo de implantação.

Sobre a presença do tema “Hortas” no Projeto Político Pedagógico (PPP) das unidades, uma importante ferramenta de planejamento das ações pedagógicas a serem realizadas durante o ano letivo, observou-se que, desse grupo de escolas, apenas 13 (23,6%) não possuíam o tema dentro de seu PPP, número menor que o de locais com hortas inativas.

As escolas sem horta ativa, consideradas aqui como sem funcionamento do ponto de vista estrutural, informaram que o principal motivo dificultador da implantação ou manutenção da horta no local foi a falta de insumos. Outros motivos relatados com maior frequência foram a falta de cuidador, de suporte/orientação técnica e de espaço adequado.

**Tabela 2.** Caracterização das escolas com horta ativa de acordo com a duração da horta no local e a forma de cultivo. São Paulo, SP, 2017.

<b>Escolas com Horta Ativa</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Duração</i>		
Menos de 3 meses	3	10,71
3 a 6 meses	2	7,14
6 meses a 1 ano	7	25,00
Mais de 1 ano	15	53,57
Sem resposta	1	3,57
<i>Total</i>	28	100,00
<i>Forma de Cultivo</i>		
Canteiro	20	60,61
Telha	5	15,15
Garrafa Pet	4	12,12
Vaso	3	9,09
Pneu	1	3,03
<i>Total</i>	33	100,00

Na tabela 2, observa-se que entre as unidades que estavam com hortas ativas, a maioria (53,6%) já possuía a horta há mais de um ano. Outros 25% das escolas já tinham a horta há pelo menos seis meses, o que indica a presença de hortas já consolidadas entre uma grande parcela. Além disso, verificou-se que a forma de cultivo mais utilizada é em canteiros, com algumas unidades utilizando mais de uma forma de cultivo e realizando, também, cultivo em telha, garrafa pet, vaso e, apenas uma em pneu.

Entretanto, 27,3% das unidades com hortas ativas ainda não realizavam nenhum tipo de compostagem. A maior frequência encontrada foi de utilização somente de composteira de solo (40,9%), utilizando, de forma conjunta, a composteira e o minhocário em 27,3% dos locais ativos e somente o minhocário em apenas 4,5%.

### Envolvimento nas Escolas

O segundo formulário foi enviado para os três participantes das escolas, sendo obtidas respostas de 25 Gestores, 21 Educadores e 24 ATEs. Este questionário permitiu avaliar outros aspectos referentes ao processo de realização dos projetos de horta, de acordo com cada um dos participantes.

Nas escolas são realizadas reuniões de Jornada Especial Integral de Formação (JEIF), que possibilitam a discussão entre gestores e educadores do trabalho realizado. Foi relatado por aproximadamente 70% de ambos os grupos que a temática de hortas estava presente nesses momentos (tabela 3). Também foi observado que quando o tema estava presente em reuniões de JEIF, a probabilidade de a escola possuir horta ativa era maior ( $p^b=0,014$ ): 86,7% dos locais nos quais o educador afirmou haver a inclusão do tema estavam com hortas ativas, enquanto 80% dos locais nos quais afirmou não haver estavam com hortas inativas.

De forma semelhante, houve associação entre o número de educadores envolvidos no projeto e a situação da horta na escola ( $p^b<0,05$ ): 90,9% dos educadores que afirmaram que mais de seis deles estavam envolvidos no projeto da escola se encontravam em unidades com hortas ativas; por outro lado, 55,6% dos educadores que afirmaram haver menos de cinco deles no projeto, se encontravam em unidades com hortas inativas.

Além disso, foi encontrada associação entre o número de profissionais da escola (educadores, equipe gestora, ATEs, funcionários da limpeza, cozinheiras da alimentação escolar) envolvidos no projeto e a situação das hortas ( $p^b<0,01$ ): 92,3% dos educadores que afirmaram que mais de seis profissionais estavam envolvidos no projeto da escola estavam em unidades com hortas ativas, enquanto 71,4% dos educadores que afirmaram contar com menos de cinco profissionais no projeto se encontravam em escolas com hortas inativas.

Em relação ao envolvimento das famílias dos estudantes no projeto da horta, a maioria dos gestores (64%) relatou não haver envolvimento dos familiares, enquanto a maioria dos educadores



(52%) e dos ATEs (55%) relatou haver envolvimento. Esta foi mais uma questão na qual foi encontrada associação com a situação das hortas nas unidades ( $p^b < 0,05$ ): 90,9% dos educadores que afirmaram que houve participação dos familiares se encontravam em escolas com hortas ativas e 55,6% dos educadores de unidades que afirmaram não ter participação estavam em escolas com hortas inativas.

Quanto à forma de envolvimento dos familiares dos estudantes, a mais citada pelos profissionais das unidades foi a contribuição com insumos, seguida do auxílio em mutirões. Outras contribuições relatadas foram: auxílio no cuidado nos finais de semana, feriados e férias escolares; participação em atividades pedagógicas; incentivo aos seus filhos para a participação nas atividades e realização de cultivos em suas residências; e compartilhando técnicas e experiências pessoais.

**Tabela 3.** Caracterização do envolvimento nas escolas com a temática de hortas de acordo com a presença em JEIF e número de educadores e profissionais envolvidos. São Paulo, SP, 2017.

	Envolvimento na Escola			
	Gestor		Educador	
	n	%	n	%
<b>Tema Hortas em JEIF</b>				
Não	7	28,00	6	28,57
Sim	18	72,00	15	71,43
<i>Total</i>	25	100	21	100
<i>Nº Educadores Envolvidos</i>				
Nenhum	1	4,00	1	4,76
1 a 5	11	44,00	9	42,86
6 a 10	5	20,00	4	19,05
Acima de 11	8	32,00	7	33,33
<i>Total</i>	25	100,00	21	100,00
<i>Nº Profissionais Totais Envolvidos</i>				
Nenhum	2	8,00	1	4,76
1 a 5	5	20,00	7	33,33
6 a 10	12	48,00	5	23,81
Acima de 11	6	24,00	8	38,10
<i>Total</i>	25	100,00	21	100,00

## Processo de implantação

O principal desafio no processo de implantação da horta citado pelos participantes foi a falta de insumos para sua construção inicial. Muitos gestores e ATEs também relataram dificuldades relacionadas ao espaço, como a sua falta, terreno inadequado ou difícil manejo e localidade distante. Entretanto, apenas os gestores citaram a rotina e cuidados diários como uma dificuldade, enquanto entre educadores e ATEs foi relatada a falta de conhecimento técnico. Por outro lado, puderam ser identificadas algumas potencialidades nesse processo de implantação das hortas, como o interesse e envolvimento dos educandos e o envolvimento dos educadores da unidade (tabela 4).

Quanto ao reconhecimento do papel de cada funcionário durante o processo de implantação entre os gestores, as colaborações mais frequentes foram o incentivo à equipe escolar e realização de formações, a viabilização de recursos financeiros e insumos e o planejamento e organização das ações a serem realizadas; entre o grupo dos educadores, relatou-se como contribuição a participação com conhecimentos técnicos, no trabalho manual inicial da horta, no planejamento e organização das ações e no cuidado e manutenção; para os ATEs, seu papel esteve mais relacionado com o trabalho manual inicial, o cuidado e manutenção e com a realização da compostagem.

Entretanto, quando questionados sobre quem era responsável pelo cuidado e manutenção da horta na escola, a resposta mais frequente entre os gestores (29,2%) e os educadores (23,8%) foi de que era responsabilidade de um ou mais educadores da unidade. Já para os ATEs (33,3%), era papel do coordenador pedagógico do local.

**Tabela 4.** Caracterização do processo de implantação da horta segundo realização do Plano de Trabalho, desafios e potencialidades encontradas e contribuições dos participantes. São Paulo, SP, 2017.

	Implantação das Hortas					
	Gestor		Educador		ATE	
	n	%	n	%	n	%
<i>Plano de Trabalho</i>						
Não realizado	4	16,67	4	19,05	4	16,67
Realizado	6	25,00	8	38,10	10	41,67
Realizado parcialmente	14	58,33	9	42,86	10	41,67
<i>Total</i>	24	100	21	100	24	100

continua

	Gestor		Educador		ATE	
	n	%	n	%	n	%
<i>Dificuldades</i>						
Insumos	13	32,50	9	40,91	11	29,73
Espaço	10	25,00	3	13,64	11	29,73
Rotina	5	12,50	0	0,00	0	0,00
Falta conhecimento	0	0,00	3	13,64	4	10,81
Envolvimento	4	10,00	3	13,64	4	10,81
Outros	8	20,00	4	18,18	7	18,92
<i>Total</i>	40	100	22	100	37	100
<i>Potencialidades</i>						
Interesse educandos	9	29,03	6	24,00	5	15,63
Envolvimento educadores	9	29,03	5	20,00	6	18,75
Envolvimento gestão	3	9,68	2	8,00	4	12,50
Envolvimento funcionários	1	3,23	3	12,00	4	12,50
Envolvimento famílias	1	3,23	1	4,00	3	9,38
Espaço	3	9,68	5	20,00	3	9,38
Curso de Hortas	3	9,68	2	8,00	3	9,38
Outros	2	6,45	1	4,00	4	12,50
<i>Total</i>	31	100	25	100	32	100
<i>Contribuição</i>						
Recursos	9	24,32	0	0,00	1	3,57
Planejamento	7	18,92	4	16,67	3	10,71
Incentivo equipe	10	27,03	2	8,33	0	0,00
Trabalho Manual	5	13,51	5	20,83	8	28,57
Cuidado	0	0,00	4	16,67	7	25,00
Conhecimentos	1	2,70	5	20,83	3	10,71
Compostagem	1	2,70	1	4,17	4	14,29
Multiplicação Curso	3	8,11	1	4,17	2	7,14
Busca Parceiros	1	2,70	2	8,33	0	0,00
<i>Total</i>	37	100	24	100	28	100

## Realização de atividades pedagógicas

Os dados evidenciam que: apenas uma das escolas com horta ativa afirmou não realizar atividades pedagógicas envolvendo a horta. Nas unidades com horta em construção, quatro relataram já estar realizando. O relato dos gestores e educadores estão exemplificados em alguns trechos destacados no Quadro 1.

**Quadro 1.** Trechos de relatos dos participantes sobre as atividades pedagógicas realizadas. São Paulo, SP, 2017.

Categories	Falas dos Participantes
Cuidado da Horta	<i>“No espaço da horta, as crianças têm contato com o preparo da terra, o plantio de mudas, a rega, a limpeza dos canteiros e a compostagem [...] levando e cobrindo com folhagem os restos de preparo de alimentos e da alimentação.”</i>
Alimentação Saudável	<i>“A alimentação saudável é estimulada através do conhecimento do processo de cultivo e seu consumo. As crianças são estimuladas a cuidar da horta e participar da colheita e também do consumo, produzindo receitas e consumindo.”</i> <i>“As crianças plantaram, cuidaram da horta [...] e para finalizar as famílias foram chamadas para colher com seus filhos e em seguida fizeram uma culinária”</i>
Inclusão nas disciplinas	<i>“Todas as disciplinas foram desenvolvidas neste projeto. Matemática: medição, espaçamento para o replante, profundidade, situações-problema envolvendo contas, perímetro e formas geométricas. Português: registro de atividades individuais e coletivas, pesquisas, relatório de desenvolvimento do projeto. Natureza e Sociedade: Ciclo e desenvolvimento da planta, a ação do homem e da natureza e suas transformações; processo de compostagem, observação de fungos e organismos vivos [...]. Cultura brasileira: resgatando o plantar no costume interiorano, através de relatos e sugestões dos familiares com dicas e receitas de costumes. Inglês: na escrita dos produtos na forma popular e científica.”</i> <i>"Utilizamos diferentes linguagens, verbal, matemática, gráfica e corporal, como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias [...]. Ex: desenhos, dramatização, declamação de poesias, músicas, quantidades, distância das mudas, hábitos de higiene etc."</i>

Por meio dos relatos, as atividades pedagógicas realizadas puderam ser categorizadas. Foi observado (Tabela 5) que, entre as atividades descritas, todas englobavam a realização do cuidado e manutenção da horta com os educandos. Nos relatos de uma parcela dos participantes, também foram descritas ações que incluíam degustações e/ou discussões sobre o tema alimentação saudável e a utilização da horta inserida nas disciplinas curriculares.

**Tabela 5.** Caracterização das atividades pedagógicas realizadas e do processo de realização de atividades pedagógicas nas escolas, de acordo com desafios e potencialidades encontradas e contribuições dos participantes. São Paulo, SP, 2017.

	Atividades Pedagógicas com as Hortas					
	Gestor		Educador		ATE	
	n	%	n	%	n	%
<i>Atividades realizadas</i>						
Cuidado	4	21,05	5	29,41	-	-
Cuidado e Alimentação	6	31,58	5	29,41	-	-
Cuidado e Disciplinas	4	21,05	3	17,65	-	-
Cuidado, Alimentação e Disciplinas	5	26,32	4	23,53	-	-
<i>Total</i>	19	100	17	100	-	-
<i>Dificuldades</i>						
Insumos	5	25,00	5	26,32	3	15,00
Espaço e Clima	4	20,00	2	10,53	3	15,00
Tempo	0	0,00	3	15,79	4	20,00
Falta conhecimento	2	10,00	0	0,00	3	15,00
Envolvimento equipe	5	25,00	5	26,32	2	10,00
Outros	4	20,00	4	21,05	5	25,00
<i>Total</i>	20	100	19	100	20	100

continua

	Gestor		Educador		ATE	
	n	%	n	%	n	%
<i>Potencialidades</i>						
Interesse educandos	13	44,83	4	26,67	5	23,81
Envolvimento educadores	4	13,79	2	13,33	2	9,52
Envolvimento equipe	6	20,69	4	26,67	6	28,57
Envolvimento famílias	1	3,45	0	0,00	2	9,52
Outros	5	17,24	5	33,33	6	28,57
<i>Total</i>	29	100	15	100	21	100
<i>Contribuição</i>						
Recursos	3	9,38	0	0,00	1	3,85
Planejamento	12	37,50	6	21,43	2	7,69
Participação PEA/JEIF	6	18,75	6	21,43	0	0,00
Realização	3	9,38	7	25,00	0	0,00
Suporte para Realização	0	0,00	0	0,00	6	23,08
Cuidado	1	3,13	1	3,57	4	15,38
Conhecimentos	2	6,25	3	10,71	7	26,92
Multiplicação Curso	2	6,25	2	7,14	2	7,69
Outros	3	9,38	3	10,71	4	15,38
<i>Total</i>	32	100	28	100	26	100

De acordo com gestores e educadores, as principais dificuldades para a realização das atividades pedagógicas foram, novamente, a falta de insumos e materiais e de envolvimento da equipe escolar. Para os ATEs, a maior dificuldade encontrada foi quanto à falta de tempo dentro da jornada de trabalho. Outros problemas relatados foram quanto à falta de espaço para realização de atividades com todos os educandos na horta, dificuldades com o clima e dificuldade pessoal na transmissão de conhecimentos, por parte de ATEs. Já as maiores potencialidades para a realização das atividades foram o interesse e envolvimento dos educandos e o envolvimento de toda a equipe escolar da unidade.

Além disso, observou-se associação entre a discussão do tema horta nas reuniões de JEIF nas unidades e a realização de atividades pedagógicas com inserção da horta nas disciplinas curriculares ( $p^b < 0,01$ ). Nas unidades em que o tema não era discutido em JEIF, não houve utilização nas disciplinas curriculares; já entre as unidades onde o tema estava nas reuniões, 50% realizaram atividades vinculadas às disciplinas.

Para os gestores, sua maior contribuição para a utilização pedagógica foi no planejamento e organização das atividades e durante discussões nos encontros de Projetos Especiais de Ação (PEA) e JEIF. Entre educadores, sua maior contribuição foi na realização das atividades com os educandos, no planejamento e organização das atividades, e também durante discussões nos encontros de PEA e JEIF. No grupo dos ATEs, afirmaram ter colaborado mais com conhecimentos técnicos e dando suporte aos educadores durante a realização das atividades.

## Discussão

As hortas pedagógicas têm-se consolidado como importante instrumento de educação em SAN e de Educação Ambiental no ambiente escolar. Entretanto, seu processo de implementação, manutenção e utilização pedagógica ainda é pouco monitorado e avaliado para que possa ser estimulado de maneira mais efetiva.<sup>28</sup>

Na implementação do projeto das hortas pedagógicas entre as unidades escolares estudadas, ficaram evidentes as diferentes ocupações dos participantes do curso, de acordo com seus cargos. Entre os gestores, foram descritas atividades administrativas, de planejamento das ações e de incentivo do restante da equipe escolar, por meio de formações e inclusão do tema nos encontros de PEA e JEIF. Os educadores também relataram participação no planejamento e discussão do assunto com a equipe escolar, além de contribuírem com conhecimentos técnicos e realização de ações mais práticas, como o trabalho manual da horta, seu cuidado e execução de atividades pedagógicas com os educandos. Os ATEs referiram estar bastante envolvidos com a parte prática da implementação e manutenção do espaço, realização da compostagem e com o suporte aos educadores para realização das atividades.

Interessante notar que, ainda que os ATEs tenham se mostrado como os integrantes com maior participação nos cuidados e manutenção das hortas nas unidades, não foram apontados como os responsáveis pelo cuidado pela maioria dos entrevistados. Este papel seria de um ou mais educadores, segundo a maior parcela dos gestores e educadores, ou do coordenador pedagógico, de acordo com os ATEs. Esta questão poderia indicar que, ainda que muitas vezes realizem a função “na prática”, eles não se sintam, de fato, como os maiores responsáveis pelo espaço ou tenham menor valorização do seu trabalho. Similarmente, em estudo realizado no Distrito Federal,<sup>29</sup> foi descrito que os professores eram os mais envolvidos com o cuidado e manutenção das hortas escolares.

Bernardon et al.<sup>29</sup> observaram que, na sua população, 31% das escolas tiveram suas hortas desativadas em algum estágio, listando como principais desafios a falta de recursos, de mão de obra e a falta de tempo dos professores para tratar do tema dentro do currículo. Outros autores também relataram a falta de recursos, de envolvimento dos professores, de tempo, e a manutenção como desafios para as hortas pedagógicas.<sup>18,28,30,31</sup> De forma semelhante ao observado por Bernardon et al.,<sup>29</sup> 25,5% das unidades aqui pesquisadas estavam com hortas desativadas. Neste estudo, durante o processo de implantação e utilização pedagógica, os maiores desafios descritos foram a falta de insumos, de espaço adequado, de envolvimento da equipe escolar e, para os ATEs, a falta de tempo na jornada de trabalho para as atividades pedagógicas.

A questão da falta de insumos foi bastante evidenciada em todos os momentos em que foram identificados elementos dificultadores para a realização do projeto, com o relato frequente de falta de recursos para compra de terra de qualidade, ferramentas, mudas e sementes. Entretanto, muitos desses insumos poderiam ser obtidos de formas alternativas. Como exemplo, pode-se citar a obtenção de uma terra de qualidade por meio da utilização de terra do próprio terreno da unidade, ou de regiões próximas ao local, complementada com adubo produzido por compostagem, utilizando resíduos orgânicos da própria alimentação escolar. Por meio destes, também podem ser obtidas sementes e raízes de alguns alimentos para a produção de mudas. Deste modo, podem ser construídas junto com os educandos hortas mais sustentáveis, tanto do ponto de vista ambiental, quanto financeiro.

Quanto à realização de atividades pedagógicas utilizando da temática e do espaço da horta, foi observado que, nas unidades participantes, a implantação já parecia estar acompanhada de sua utilização pedagógica. Estavam sendo realizadas atividades envolvendo o cuidado da horta; o tema da alimentação saudável, com contato dos educandos com frutas, legumes e verduras por meio de atividades de culinária e de degustações; e a utilização da horta vinculada ao currículo escolar, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e significativa. Collins et al.<sup>32</sup> também descreveram utilização semelhante em unidades escolares da Nova Zelândia, com integração das hortas com as disciplinas curriculares, aulas de culinária e promoção do consumo de frutas e legumes.

Tanto para a implantação da horta como para a realização de atividades pedagógicas, a maior potencialidade encontrada foi o interesse e envolvimento dos educandos no projeto, o que demonstra a coerência da inserção do tema no ambiente escolar. Outro fator relatado por parte dos participantes como positivo foi o envolvimento da equipe escolar. A questão do envolvimento, não só da equipe mas de toda a comunidade escolar, incluindo as famílias dos educandos, se mostrou bastante significativa para o sucesso do projeto.

Foi encontrada associação para a horta estar ativa na unidade e os seguintes indicadores: inclusão do tema de hortas dentro de encontros de JEIF, mais de seis educadores da unidade estarem envolvidos no projeto, mais de seis profissionais da unidade estarem envolvidos no projeto



e o envolvimento das famílias dos educandos. A discussão da temática nas reuniões de JEIF também se mostrou associada à realização de atividades pedagógicas, com inclusão da utilização da horta inserida nas disciplinas curriculares.

Hazzard et al.<sup>30</sup> identificaram, na Califórnia, que unidades com maior participação de “coordenadores das hortas”, pais e voluntários da comunidade tinham mais meios humanos e financeiros para dar suporte ao projeto. De forma semelhante, Ozer<sup>28</sup> expôs a importância do envolvimento dos pais para a manutenção das hortas não só durante o período letivo, mas também durante as férias escolares, discutindo a maior vulnerabilidade de hortas escolares que possuíam apenas um “líder”. Entre as unidades escolares deste estudo, as maiores contribuições das famílias dos educandos pareceram ser com insumos e participação em mutirões, mas também estiveram presentes no auxílio ao cuidado, na participação em atividades pedagógicas, no incentivo aos seus filhos a participar da horta e ao compartilhar técnicas e experiências pessoais.

Neste aspecto, fica evidente a importância, tanto do envolvimento de toda a comunidade escolar, como da participação de diferentes profissionais das unidades escolares, o que deve ocorrer também durante a realização das formações, como no caso do curso de “Hortas Pedagógicas -”, do qual participaram três integrantes de cada unidade, para que o projeto não seja responsabilidade de apenas um “líder”. Também se mostrou bastante interessante a participação de profissionais com diferentes cargos ou atuações, já que trouxeram diferentes contribuições para o projeto.

A realização do curso entre estas unidades foi observada como outra importante potencialidade. Iared et al.<sup>31</sup> ressaltaram, em seu estudo em São Carlos, a necessidade da formação da autonomia das escolas diante da fragilidade do projeto de hortas pedagógicas observada com as constantes mudanças de gestão e de estrutura organizacional. Entre as unidades participantes do curso de “Hortas Pedagógicas”, puderam ser observados resultados distintos em relação às unidades escolares do município que não realizaram o curso e também responderam ao formulário enviado pela Coordenadoria de Alimentação Escolar anualmente. O primeiro ponto observado foi a maior presença do fator “falta de suporte” como motivo dificultador para a implantação e manutenção da horta entre as unidades que não realizaram o curso, sendo citado por 39,9% destas.

Outra questão constatada foi a menor utilização de garrafa pet e pneu como local para cultivo dentro das hortas escolares das unidades que realizaram o curso. Este uso é contraindicado pela SVMA pelo risco de liberação de contaminantes químicos no cultivo. Sua baixa utilização dentre as unidades pesquisadas pode ter sido influenciada pela menor proporção de CEIs nesta amostra em relação à população geral, já que esse tipo de unidade é responsável pelo seu maior emprego. Entretanto, mesmo entre os 15 CEIs participantes deste estudo, apenas um realizou uso desses materiais.

Além destes aspectos, foi encontrada associação positiva entre haver realizado o curso e a prática da compostagem ( $p^a < 0,001$ ), recurso de grande importância para adubação do solo e

que proporciona a reutilização de resíduos orgânicos produzidos na alimentação escolar. Entre as unidades que não realizaram o curso e possuíam horta, apenas 32,5% estavam realizando compostagem, enquanto 72,7% das unidades com curso realizavam. A utilização das duas formas de compostagem (composteira de solo e minhocário) também foi mais frequente entre as unidades com curso.

Encontrou-se, ainda, associação positiva entre haver realizado o curso e ter o tema de hortas inserido no PPP da unidade ( $p^a < 0,001$ ), presente em 76,4% das escolas com curso e em 36,6% das escolas sem curso. Por fim, houve associação entre a realização do curso e a horta estar ativa no local ( $p^a < 0,001$ ). Entre as unidades participantes, 50,9% estavam ativas; já entre as unidades sem curso, 24,3% apresentavam horta ativa.

## Conclusões

Nas unidades escolares participantes do curso de “Hortas Pedagógicas”, foi encontrada maior prevalência de hortas ativas em relação ao restante do município. O processo de implantação das hortas nesses locais foi acompanhado da sua utilização pedagógica, envolvendo os educandos em atividades desde a concepção da horta, o cuidado, a colheita, oficinas culinárias e inserção da temática hortas nas disciplinas curriculares, contribuindo assim para a aproximação com questões da alimentação como origem dos alimentos, formas de produção e consumo de frutas, legumes e verduras.

Além do envolvimento dos atores já citados anteriormente (pais dos educandos, educandos, professores, equipe gestora, equipe de apoio), consideramos importante o envolvimento da equipe da cozinha na concepção da horta, uma vez que são atores envolvidos na produção das refeições diárias nas unidades. A cozinha torna-se um elo importante entre a horta pedagógica e o consumo dos alimentos, também passando pelo processo de compostagem, com resíduos gerados na cozinha, como cascas de legumes e ovos, utilizados como insumos, alimentando assim o ciclo da horta.

Deste modo, é de grande importância para o sucesso de projetos de horta pedagógica o envolvimento de toda a comunidade escolar nas unidades, assim como a presença do tema dentro de discussões curriculares, tanto para sua implantação e manutenção como para melhor utilização pedagógica. A realização de formações com unidades escolares também foi verificada como efetiva estratégia.

Em próximos estudos, seria interessante avaliar outros aspectos do processo de implementação e utilização das hortas escolares, como seu uso enquanto ferramenta educativa pelos professores e seus efeitos dentro do ambiente escolar, para os educandos, suas famílias e toda a comunidade.

## Colaboradoras

SRML Oliveira trabalhou em todas as etapas desde a concepção do estudo até a revisão da versão final do artigo; BS Villar participou da concepção e desenho do estudo, da análise dos dados e da revisão do trabalho em todas as etapas; JMP Florido participou da concepção do estudo, da coleta e interpretação dos dados; F Schwartzman e D Bicalho participaram da revisão do artigo.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Referências

1. Brasil. Ministra do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN 2016-2019). Brasília: CAISAN; 2016.
2. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas. Brasília: MDS; 2012. 23 p.
3. Yokota RTC, Vasconcelos TF, Pinheiro ARO, Schmitz BAS, Coitinho DC, Rodrigues MLCF. Projeto “a escola promovendo hábitos alimentares saudáveis”: comparação de duas estratégias de educação nutricional no Distrito Federal, Brasil. *Rev Nutr.* 2010; 23(1):37-47.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual operacional para profissionais de saúde e educação: promoção da alimentação saudável nas escolas. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
5. Brasil. Ministério da Educação. Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Brasília: Ministério da Educação; 2013.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Interministerial nº 1010 de 08 de Maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
7. Iuliano BA, Mancuso AMC, Gambardella AMD. Educação nutricional em escolas de ensino fundamental do município de Guarulhos-SP. *O Mundo da Saúde.* 2009; 33(3):264-272.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
9. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Mapeamento do processo: implantação e implementação do Projeto Educando com a Horta Escolar. Brasília: PNAE, FAO; 2010.
10. Coelho DEP, Bógus CM. Vivências do plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. *Saúde Soc.* 2016; 25(3):761-771.

11. Doria NG, Coelho DEP, Garcia MT, Watanabe HAW, Bógus CM. A experiência de uma horta escolar agroecológica como estratégia interativa e criativa de promoção da saúde. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2017; 12(1):69-90.
12. Garcia MT, Coelho DEP, Bógus CM. Hortas escolares pedagógicas como estratégia de Educação Alimentar e Nutricional: percepção de pais e educadores sobre os impactos na alimentação das crianças. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2017; 12(1):113-136.
13. Barbosa NVS, Chagas CMS. Projeto Educando com a Horta Escolar. Caderno 3: Alimentação e nutrição: caminhos para uma vida saudável. Brasília: MS, FNDE, FAO; 2009.
14. Fernandes MOF, Silva NS, Martins RK, Defensor MO, Borsato MLS. Horta na escola: incentivando hábitos saudáveis de alimentação em uma escola de Uberlândia-MG. *Em Extensão*. 2013; 12(2):75-82.
15. Gatto NM, Ventura EE, Cook LT, Gyllenhammer LE, Davis JN. LA Sprouts: a garden-based nutrition intervention pilot program influences motivation and preferences for fruits and vegetables in Latino youth. *J Acad Nutr Diet*. 2012; 112(6):913-920.
16. Lautenschlager L, Smith C. Understanding gardening and dietary habits among youth garden program participants using the Theory of Planned Behavior. *Appetite*. 2007; 49(1):122-130.
17. Parmer SM, Salisbury-Glennon J, Shannon D, Struempfer B. School gardens: an experiential learning approach for a nutrition education program to increase fruit and vegetable knowledge, preference, and consumption among second-grade students. *J Nutr Educ Behav*. 2009; 41(3):212-217.
18. Rangel CN, Nunn R, Dysarz F, Silva E, Fonseca AB. Teaching and learning about food and nutrition through science education in Brazilian schools: an intersection of knowledge. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014; 19(9):3915-3924.
19. Robinson-O'Brien R, Story M, Heim S. Impact of garden-based youth nutrition intervention programs: a review. *J Am Diet Assoc*. 2009; 109(2):273-280.
20. Savoie-Roskos MR, Wengreen H, Durward C. Increasing fruit and vegetable intake among children and youth through gardening-based interventions: a systematic review. *J Acad Nutr Diet*. 2017; 117(2):240-250.
21. Somerset S, Markwell K. Impact of a school-based food garden on attitudes and identification skills regarding vegetables and fruit: a 12-month intervention trial. *Public Health Nutr*. 2009; 12(2):214-221.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
23. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia. Caderno 1: Orientações para Implantação. Brasília: MEC, FNDE; 2014.
24. Abreu MJ, Cordeiro AF, Farias E, Maestri JC, Melo LS. Horta escolar e agroecologia em 43 unidades educativas de Florianópolis. VII Congresso Brasileiro de Agroecologia; 12-16 dez. 2011; Fortaleza, Ceará. *Cadernos de Agroecologia*. 2011; 6(2):1-4.
25. Soga M, Gaston KJ, Yamaura Y. Gardening is beneficial for health: a meta-analysis. *Preventive Medicine Reports*. 2017; 5(1):92-99.

26. São Paulo. Prefeitura do Município. Lei nº 16.140 de 17 de Março de 2015. Dispõe sobre a obrigatoriedade de inclusão de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar no âmbito do Sistema Municipal de Ensino de São Paulo e dá outras providências. Diário Oficial, 18 mar. 2015.
27. São Paulo. Câmara Municipal. Decreto nº 56.913 de 5 de Abril de 2016. Regulamenta a Lei nº 16.140, de 17 de março de 2015, que dispõe sobre a obrigatoriedade de inclusão de alimentos orgânicos ou de base agroecológica na alimentação escolar no âmbito do Sistema Municipal de Ensino de São Paulo. Diário Oficial, 6 abr. 2016.
28. Ozer EJ. The effects of school gardens on students and schools: conceptualization and considerations for maximizing healthy development. *Health Educ Behav.* 2007; 34(6):846-863.
29. Bernardon R, Schmitz BDAS, Recine EGI, Rodrigues MDLFC, Gabriel CG. School gardens in the Distrito Federal, Brazil. *Rev Nutr.* 2014; 27(2):205-216.
30. Hazzard EL, Moreno E, Beall DL, Zidenberg-Cherr S. Factors contributing to a school's decision to apply for the California Instructional School Garden Program. *J Nutr Educ Behav.* 2012; 44(4):379-383.
31. Iared VG, Thiemann FT, Oliveira HT, Tullio AD, Franco GMM. Hortas escolares: desafios e potencialidades de uma atividade de educação ambiental. *Rev EA [Internet].* 2011. Disponível em: <http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1014>
32. Collins C, Richards R, Reeder AI, Gray AR. Food for thought: edible gardens in New Zealand primary and secondary schools. *Health Promot J Austr.* 2015; 26(1):70-73.

Recebido: 05 de maio, 2018

Revisado: 07 de junho, 2018

Aceito: 20 de julho, 2018

