

Hortas escolares: parâmetros pedagógicos para recursos materiais e estrutura física

Elizabete Cristina Ribeiro Silva Jardim¹

Resumo: O artigo é parte de pesquisa que evidenciou a proliferação de hortas escolares no Brasil com objetivos interfaceando Educação Ambiental e Educação Alimentar. Embasada em referenciais contra-hegemônicos - Complexidade, Sociologia das Ausências e das Emergências, Agroecologia, Agricultura Urbana – e instrumentalizada pela Análise Textual Discursiva, foram analisadas experiências brasileiras com hortas escolares em três conjuntos de documentos, dois abrangentes geograficamente e um de projeto específico com reflexão sobre a prática. Identificaram-se procedimentos e recursos incongruentes com os objetivos contra-hegemônicos declarados. A crítica sobre as experiências permitiu a formulação de parâmetros para requalificação da horta escolar como prática educativa e equipamento pedagógico. Discute-se, aqui, esse último, apontando inadequações estruturais para o espaço escolar e omissões sobre a proteção e segurança do agricultor e do estudante durante a atividade. Recomenda-se a visibilidade da saúde daquele que produz alimento e ajustes quanto a localização, organização espacial e outros recursos materiais para horta na escola.

Palavras-chave: educação alimentar, hortas pedagógicas, complexidade, agroecologia, agricultura urbana, ensino de ciências/biologia.

1 Doutora em Educação em Ciências e Saúde/Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, Docente aposentada SME/Rio, elizabete_crs@yahoo.com.br

Introdução

A horta escolar estabelece interface entre educação alimentar e educação ambiental. Embora a recomendação seja transversalidade, a afinidade com o Ensino de Ciências e Biologia faz dos professores da área atores importantes no desenvolvimento de sua prática. Igualmente, professores da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental vislumbram a possibilidade de explorar conhecimentos de Ciências da Natureza.

A pesquisa "**Hortas escolares urbanas agroecológicas...**" (SILVA, 2015), fundamentada em referenciais contra-hegemônicos, ao analisar experiências com hortas no Brasil, constatou que a despeito do consenso sobre a sua validade, há inadequações pedagógicas que contrapõem objetivos anunciados. A estrutura disciplinar, abordagens educativas tradicionais, preconceitos ao trabalho agrícola braçal, a submissão a modelos hegemônicos de agricultura comercial e de padronização alimentar estão entre os fatores que podem prejudicar a crítica sobre a prática. Conceitos como *agroecologia*, *agricultura orgânica*, *sustentabilidade* têm sido empregados sem a assunção fundamentada compondo fazeres híbridos. Entende-se, então, que a horta escolar precisa ser requalificada como prática educativa e como equipamento pedagógico.

A *Complexidade* (MORIN, 2005; 2007), a *Sociologia das Ausências* e a *Sociologia das Emergências* (SANTOS, 2002; 2007), conjugados à *Agroecologia e à Agricultura Urbana* (CAPORAL et al., 2009; AQUINO e ASSIS, 2007) trazem contrapontos à naturalização e aceitação da realidade hegemônica, auxiliando na identificação de elementos contribuintes para práticas pedagógicas emancipatórias e libertadoras (SANTOS, 2007; FREIRE, 1996).

O *Pensamento Complexo* ou *Complexidade* (MORIN, 2005; 2007) embasa a identificação da multidimensionalidade da prática educativa. A horta escolar pode ter seus objetivos comprometidos pela imersão no contexto sociocultural predominante, pela visão disciplinar e fragmentadora de conceber a realidade, conduzindo a uma percepção limitada do sistema alimentar. A *Complexidade* traz a interlocução entre as áreas de conhecimento e saberes e reconhece variados caminhos para a aprendizagem, oferecendo referências para ação pedagógica acolhedora dos conflitos e paradoxos (SANTOS, 2003).

As *Sociologias das Ausências* e *das Emergências* (SANTOS, 2002; 2007) complementam-se e sustentam a construção de ações pedagógicas emancipatórias ao denunciarem a produção ativa de ausências com o ocultamento

de diversas realidades e a naturalização da visão hegemônica, instrumentalizando para a sua contraposição. Direccionam para a identificação das ausências, promovendo conflitos. Aplicadas a horta escolar trazem sua ampliação simbólica, permitindo identificar sinais de futuro, pistas ou traços de suas capacidades e possibilidades emergentes.

A **Agroecologia** e a **Agricultura Urbana** subsidiam a ação e revelam dimensões e referências ocultadas pelo modelo agroalimentar hegemônico. A **agroecologia**, embasada na **complexidade**, acolhe os diferentes saberes e fazeres agrícolas e seus respectivos impactos ecológico, social, econômico, cultural, político e ético, oferecendo suporte para a adoção de agriculturas de base ecológica (CAPORAL et al., 2009). A **agricultura urbana** refere-se a pequenos espaços em área urbana e/ou periurbana utilizados para a produção agropecuária (AQUINO e ASSIS, 2007), suprimindo a adequação técnica nos pequenos espaços das escolas. Ambas apoiam o discernimento das ausências no sistema alimentar e suas implicações para a saúde humana, resgatando o ocultado tornando-o presente e disponível.

As perspectivas expostas reforçam-se na valorização de experiências sociais invisibilizadas e no confronto com a hegemonia de modelos de produção agrícola e de hábitos alimentares. A hegemonia tem por característica o comportamento social pautado por normas culturais dominantes e constituído por relações de poder desiguais e nas interações entre elas, reduzindo a realidade, ocultando a diversidade e a riqueza de possibilidades (SANTOS, 2013). A agricultura na escola é potencialmente multidimensional, podendo ser desenvolvida reforçando os modelos hegemônicos ou problematizando-os. A problematização impõe arcabouço teórico consistente, aqui representados pelos referenciais supra citados. Busca-se coerência aos objetivos formativos da Educação em Saúde, da Educação em Ciências e do Programa Nacional de Alimentação Escolar- PNAE (BRASIL, 2006; 2011; 2013; SANTOS, 2012). Aposta-se na crítica aos fatores que envolvem todas as etapas do sistema alimentar e os impactos ambientais, sociais, econômicos, culturais correlatos. Bem como no suporte tecnológico para que o anseio contra-hegemônico não esbarre no desconhecimento de outras possibilidades ou na adoção inconsciente ou ingênua de componentes do modelo dominante.

As situações de compartilhamento dos resultados da pesquisa que embasa o presente artigo têm indicado a necessidade de investimento no conflito de conhecimentos para promoção da crítica sobre a própria ação educativa. Assim, os debates e as produções escritas têm sido estruturados a partir dos caminhos percorridos para a construção epistemológica. Com tal

perspectiva o artigo traz a adaptação de parte da tese, na qual são feitas as interpretações de **categoria** obtida a partir da análise de experiências com hortas escolares no Brasil. Se restringirá aos elementos materiais que compõem o equipamento pedagógico horta escolar com o entendimento que devem guardar coerência com os objetivos educativos anunciados.

Metodologia

A insuficiência das produções acadêmicas e, portanto, de conhecimento sistematizado sobre o tema, conduziu à investigação e análise de experiências com hortas escolares a fim de elaborar parâmetros pedagógicos que subsidiassem ajustes e a estruturação de novas experiências. A **Análise Textual Discursiva** (GALLIAZI e MORAES, 2007) foi eleita para a interpretação de informações sobre **hortas escolares** encontradas em três conjuntos de documentos: **(A)** Projeto **Mapeamento e delimitação da alimentação escolar no Brasil...** (n.1769/2008/Observatório da Educação-Núcleo local NUTES/UFRJ, 2009-2012) o qual teve como objetivo descrever e analisar experiências relacionadas à educação alimentar e nutricional realizadas no âmbito do PNAE- Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Estudos de Saúde Coletiva no parecer n. 69/2011, processo n.72/2010; **(B)** Formulários no contexto do **Prêmio gestor eficiente da merenda escolar/2012** e do **Boletim de Desempenho** elaborado a partir dos dados fornecidos pelas prefeituras inscritas. A utilização do material para fins de pesquisa e divulgação está prevista no **Boletim...**; **(C)** Registros do projeto **Horta Escolar Urbana: Espaço para a Construção...**/ Edital FAPERJ de Apoio à Melhoria do Ensino em Escolas da Rede Pública- RJ-2011/Observatório da Educação/CAPES/INEP/NUTES/UFRJ, cujo objetivo foi a estruturação físico-pedagógica da horta.

Nos documentos foram destacados elementos que possibilitaram a elaboração das **unidades de análise**, as quais embasaram **categorias**. As interpretações conjugaram perspectivas contemporâneas da Educação Alimentar e da Educação Ambiental, tendo em conta a parametrização para as hortas escolares como prática educativa e equipamento pedagógico desde seu planejamento até a sua efetivação cotidiana. Foram buscados, nas práticas analisadas, pontos passíveis de **conflitos de conhecimentos** no atendimento das especificidades da ação educativa. A partir das **categorias** foram **formuladas cinco perguntas**. As respostas consistem em problematizar, trazer denúncias e anunciar possibilidades a partir dos aspectos encontrados nas diversas experiências analisadas. O artigo se restringirá a **categoria desenvolvimento da atividade** (e respectivas pergunta e resposta), que se refere

aos recursos materiais utilizados para a segurança, a organização espacial e adaptações do equipamento horta escolar.

O que considerar para os recursos materiais e para a estrutura física da horta escolar?

A pesquisa acusou nos relatos a ausência de discussões sobre segurança e proteção dos trabalhadores do campo. Igualmente, identificou negligência com a integridade física dos estudantes durante as atividades agrícolas. No Brasil, o histórico menosprezo ao trabalho braçal e, especialmente, os traços do escravagismo e a informalidade arraigados na agricultura, parecem tornar pouco visível o direito à saúde ao agricultor e refletem descuidos na organização funcional e estética para a segurança, proteção e conforto do estudante no desenvolvimento de atividade agrícola na escola. O conceito de alimento saudável pressupõe a sanidade daqueles que o produzem.

A localização, a distribuição e dimensionamento dos canteiros orientados por profissionais ou práticos, podem não coincidir com o melhor desenho pedagógico, acarretando inadequações de acesso e trânsito dos estudantes. Assim, além de critérios técnicos, como luminosidade e disponibilidade de água, devem considerar os deslocamentos durante a aula no local e a sua visibilidade para que a horta seja parte da escola e não um apêndice escondido nos fundos.

Em alguns relatos há a atenção à estética dos canteiros, reproduzindo fotografias publicadas na Web ou desenhados pelos estudantes. Há correlações com a agricultura urbana e a jardinagem como hortas suspensas e mandalas. O impacto visual positivo e o ambiente agradável são parâmetros importantes para a aprendizagem e pode incluir escolhas de cores e formas, preparação de áreas sombreadas com bancos. Ao lado da estética, surge o apelo ecológico em canteiros com o uso de garrafas *pet* ou pneus. Escolhas que podem conter equívocos se resultante de reprodução acrítica. Recomenda-se avaliar produção e forma de obtenção.

Ainda na perspectiva ecológica, é frequente o uso do termo orgânico/orgânica (horta orgânica, alimento orgânico, adubo orgânico). Para o adubo podem ocorrer descuidos quanto à inocuidade e ao manuseio, trazendo risco de contaminação biológica. Há, em lojas especializadas, adubos orgânicos tratados e livres de patógenos. Também é possível a preparação de adubos no espaço escolar com técnicas e cuidados apropriados.

Igualmente, a aquisição e a utilização das sementes merecem atenção. Em cultivo pretensamente orgânico ou agroecológico devem ser livres de

agrotóxicos e não transgênicas. As sementes convencionais são tratadas com substâncias tóxicas, como alertado nas embalagens. Em alguns relatos são mencionadas doações, inclusive efetuadas por empresas agroalimentares multinacionais, de sementes, equipamentos e mão-de-obra técnica especializada para a horta na escola. Além das possíveis incongruências entre objetivos da escola e da empresa doadora e suas consequências pedagógicas, não há alusão a características das sementes ou aos cuidados no manuseio. O ato de semear tem uma representação simbólica importante na horta escolar e, dada a sua facilidade, envolve crianças de idades variadas desde a educação infantil. A negligência em relação às sementes expõe os estudantes a riscos. Nas embalagens das mesmas pode-se ler que o produto pode causar irritação na pele e nos olhos e intoxicação se inalado ou ingerido. Podem ser encontradas em lojas especializadas sementes sem veneno ou obtê-las com grupos vinculados a agriculturas ecológicas. O uso dessas sementes ou, na impossibilidade, o uso de luvas e a explicitação da situação e suas implicações para a saúde merecem visibilidade no planejamento pedagógico.

Assim como ocorre com as sementes, a aquisição de outros materiais e equipamentos necessários para a elaboração das hortas, de um modo geral, descuida da integridade física dos escolares ao se basear exclusivamente naqueles listados para a agricultura comercial, como enxada, pá, regador e carro de mão... Fatores relativos à segurança dos escolares são ausentes na quase totalidade das experiências investigadas. Chega-se a aventar o potencial da horta para a inclusão do aluno portador de deficiência, porém, não há qualquer referência a adaptações para esse fim. Na totalidade das experiências descritas em **(A)** e nos 92 formulários do conjunto **(B)** não há citações a aspectos ergonômicos ou a equipamentos específicos para escolares nas atividades nas hortas que visassem à segurança individual e coletiva.

No entanto, nos registros **(C)** do projeto *Horta Escolar Urbana: Espaço para a Construção ...*, por se tratar de uma ação de pesquisa, foi possível identificar atenção a vários aspectos negligenciados nos conjuntos analisados anteriormente. A funcionalidade pedagógica da horta foi considerada desde a elaboração de seu desenho com a participação dos escolares. Partiu-se de um esboço com canteiros semicirculares que comportasse 35 estudantes de modo que os movimentos, os deslocamentos e as explanações fluíssem satisfatoriamente durante as atividades na horta. Assim, estudantes de idades variadas propuseram descontinuidades e espaçamentos mais funcionais para os canteiros: fizeram simulações para o cálculo do tamanho ideal e dos espaços entre eles. Foram consideradas a funcionalidade, a distribuição e

a facilidade de circulação, tendo em conta a quantidade e a diversidade de escolares a serem atendidos.

Para a estruturação dos canteiros foram reutilizados blocos cilíndricos de cimento, existente previamente no local, para a delimitação dos canteiros. Escolha mais coerente com o critério ecológico do que o seu descarte para a adesão ao reaproveitamento de outros materiais como garrafas plásticas. É preciso cuidado com a sedução por escolhas “ecológicas” de materiais sem uma reflexão profunda sobre seus objetivos e impactos educativos.

Na mesma situação, a inclusão da ergonomia e de elementos de proteção e segurança foi aprimorada, também, com a participação dos estudantes na identificação de outros itens. Havia uma folha para os registros diários dos estudantes, na qual foram anotados: repelente, protetor solar, sabonete, varal para secagem das luvas, vassoura, mais botas pequenas. O empenho físico, rotineiro e reflexivo dos estudantes na execução das atividades da horta pareceu ser um fator determinante na percepção de requisitos de proteção e segurança individual e coletiva. O corpo em movimento laboral revela suas demandas, como no caso em que os estudantes insistiram em dar continuidade à montagem dos canteiros, mesmo quando começou a chover e deu-se a percepção da necessidade de capas de chuva.

A diversidade de estudantes envolvidos com a horta suscita a observação das características peculiares e expõe inadequações em relação às ferramentas usuais. Nos registros do material é mencionada a aquisição de enxada de jardim pois as enxadas usuais são grandes e pesadas para crianças. Além de botas, luvas, protetor solar, repelente, capas de chuva e adaptações de ferramentas, foram considerados importantes o uso de chapéus para reforçar a proteção contra o sol, de aventais para evitar sujar o uniforme escolar e a implantação de um tanque com torneira que facilitasse a higiene pessoal, das ferramentas e dos equipamentos.

Outra dimensão, já sinalizada, é o desenho inclusivo. Os resultados da pesquisa sugerem diferentes formas de inclusão. A acessibilidade precisa ser pensada para o atendimento das possíveis diferenças humanas em função da idade e de necessidades especiais, tais como canteiros suspensos para o manuseio por cadeirantes, a forração entre os canteiros com material que permita o deslocamento de cadeiras de rodas, construção de rampas, canteiros com diferentes alturas e outras formas de obter superfícies regulares e facilitar o acesso. Os itens apresentados apontam sugestões e encaminham para a construção da horta a partir da reflexão conjunta e contextualizada da comunidade escolar.

Considerações

A agricultura na escola comporta objetivos específicos, possibilitando abordagens disciplinares em Ciências/Biologia, interdisciplinares e transdisciplinares. A horta escolar, enquanto equipamento pedagógico, traz o entendimento que os recursos materiais utilizados e a organização física do espaço possuem potencialidades para aprendizados, podendo naturalizar ou reforçar aspectos do sistema de produção alimentar vigente ou, como tem sido buscado para a educação alimentar e ambiental, problematizá-lo na busca formas mais arrojadas.

Referências

AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. **Ambiente & sociedade**, v.10, n.1, Campinas, jan./jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação/Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial nº 1.010 de 08/05/2006**, 2006.

_____. Segurança Alimentar e Nutricional. **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome**. 2011. Disponível: < <http://www.mds.gov.br>>. Acesso: 25 fev. 2020.

_____. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)**. Alimentação Escolar, 2013. Disponível: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso: 25 fev. 2020.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A.; PAULUS, G. **Agroecologia**: uma ciência do campo da complexidade. Brasília, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo Ed: Paz e Terra, 1996.

GALIAZZI, M. C.; MORAES, R. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.- 224p.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 350 p.

_____. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Sulina, 3ed., 2007. 120p.

SANTOS, A. **Didática sob a ótica do Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2003;

SANTOS, B.S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 63, p. 237-280, Out. 2002.

_____. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.

_____. **Se Deus fosse um ativista dos Direitos Humanos**. São Paulo: Cortez, 2013.

SANTOS, L. A. S. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, nº 2, fev. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n2/a18v17n2.pdf>> Acesso: 20 fev. 2020.

SILVA, E.C. R. **Hortas escolares urbanas agroecológicas**: preparando o terreno para a Educação em ciências e para a Educação em saúde. 2015. 245f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2015. Disponível: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/view-TrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3402957 . Acesso em: 10 fev. 2020.