

## Hortas Escolares: Possibilidades de Anunciar e Denunciar Invisibilidades nas Práticas Educativas sobre Alimentação e Saúde

(School Vegetable Gardens: Possibilities to Announce and Denounce Invisible Food and Health Educational Practices)

ELIZABETE CRISTINA RIBEIRO SILVA<sup>1</sup>, ALEXANDRE BRASIL CARVALHO DA FONSECA<sup>2</sup>, FERNANDA PEREIRA DYSARZ<sup>2</sup> e ERNANI JARDIM REIS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro ([elizabeth\\_crs@yahoo.com.br](mailto:elizabeth_crs@yahoo.com.br))

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro ( [abrasil@ufrj.br](mailto:abrasil@ufrj.br), [fernanda.dysarz@gmail.com](mailto:fernanda.dysarz@gmail.com)); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA Agrobiologia/ Seropédica, RJ. ([ernani.jardim@embrapa.br](mailto:ernani.jardim@embrapa.br))

**Resumo.** O artigo baseia-se em pesquisa que busca identificar parâmetros para hortas escolares. Sob a ótica da *Complexidade*, da *Sociologia das ausências*, da *Agroecologia* e da *Agricultura urbana*, realizou-se *Análise textual discursiva* de experiências com hortas escolares de diferentes regiões do Brasil e de uma experiência emblemática de exercício de *práxis* para a estruturação físico-pedagógica da horta em escola pública urbana. Correlaciona-se a saúde do escolar e do agricultor nas atividades agrícolas, apontando negligências. Se um objetivo da horta escolar é a construção de conceito amplo de alimentação saudável, esse deve pressupor um sistema produtivo igualmente saudável. A atenção à proteção e à segurança do escolar na horta pode contribuir para dar visibilidade das condições de trabalho do agricultor, sendo um parâmetro relevante para a Educação alimentar e nutricional. Sugere-se a adequação de materiais e procedimentos aos escolares nas hortas.

**Abstract.** The research related in this article seeks to identify parameters for school vegetable gardens (SVG). From the point of view of *Complexity*, *Sociology of Absences*, and *Agro-ecology* and *urban agriculture*, a *textual discursive analysis* was carried out, based on SVG experiences in different Brazilian regions and on an experimental *Praxis* model for a vegetable garden in an urban state-school, which involved spacial and teaching concepts. This paper correlates pupils' and farmers' health, in relation to agricultural activities, highlighting shortcomings. If one of the school vegetable garden's goals is to build a broad concept of healthy eating, an equally healthy productive system should also be assumed. As a relevant parameter to Food and Nutritional Education, security measures, taken on behalf of students working on SVG, can contribute to providing visibility to farmers' working conditions. This study also highlights the need for adequate materials and procedures for schoolchildren working in SVG.

**Palavras-chave:** horta escolar, agricultura, educação alimentar e nutricional, sociologia das ausências, complexidade

**keywords:** school vegetable garden, agriculture, food and nutritional education, sociology of absences, complexity

### Prenunciando

O artigo contempla um dos aspectos identificados em pesquisa, em finalização, cujo objetivo é elaborar parâmetros pedagógicos para hortas escolares. Apoia-se na constatação da proliferação de projetos com hortas, no Brasil, voltados à saúde, com ênfase na promoção de melhores hábitos alimentares, e busca considerar as dimensões que a compõem e a *complexidade* envolvida na transposição da agricultura para a escola urbana com propósitos educativos. São complexas, tanto a prática agrícola em si, quanto as

relações social, cultural, ambiental e de poder estabelecidas historicamente no Brasil em torno da mesma. Portanto, a adoção da agricultura na escola, como uma ação para favorecer aprendizados para a saúde exige a identificação de valores subjacentes que permeiam esse conceito em todas as situações da prática educativa proposta.

Foi realizado um estudo de experiências com hortas escolares no Brasil. Um dos conjuntos de dados foi encontrado em formulários de premiação nacional cujo objetivo é valorizar e divulgar boas práticas municipais na gestão do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE, entre as quais estão as hortas. O outro conjunto foi localizado em um dos desdobramentos do projeto amplo desenvolvido pelo Observatório da Educação/CAPES/INEP/NUTES/UFRJ, sobre ações em Educação Alimentar e Nutricional-EAN vinculadas ao PNAE. São registros escritos de uma ação de extensão universitária, resultante de intenso exercício de *práxis* para a estruturação da horta em escola pública de ensino fundamental, concebida a partir da vivência profissional de um dos autores - professora de Ciências -, suas atividades de pesquisa e ações com o Observatório citado.

Sob a orientação metodológica da *Análise textual discursiva* foram selecionadas, nos textos assim obtidos, *unidades de significado* em função do objetivo da pesquisa. Essas serviram de base para novas compreensões sobre o tema em questão (GALIAZZI; MORAES, 2007). As perspectivas da *Sociologia das Ausências* (SANTOS, 2002) e da *Complexidade* (MORIN, 2005; 2007a; 2007b) aliadas aos princípios da *Agroecologia* (SEVILLA GUSMÁN, 2002; CAPORAL; COSTABEBER, 2004; ALTIERI, 2004) e da *Agricultura Urbana* (MACHADO; MACHADO, 2002; AQUINO; ASSIS, 2007) contribuem para abalizar as possibilidades das hortas escolares urbanas como *anunciadoras* e *denunciadoras* de *ausências* contemporâneas (FREIRE, 1996; SANTOS, 2007). A primeira provê esteio para práticas pedagógicas emancipatórias ao denunciar a produção ativa de *ausências* imposta por modelos hegemônicos com o ocultamento de diversas realidades. A *Complexidade* auxilia na identificação das várias dimensões humanas e nas suas ações. A *Agroecologia* e a *Agricultura Urbana*, na escola, somam fatores àquelas perspectivas, permitindo o exercício prático de discernimento das *ausências* no sistema alimentar e suas implicações para a saúde humana ao conferir visibilidade e resgatar o ocultado tornando-o presente e disponível.

São óticas que, afinadas aos intentos da Educação em Saúde (SANTOS, 2012) da Educação em Ciências (BRASIL, 1998a) e do PNAE (BRASIL, 2013), podem propiciar a construção de um ambiente no qual a alimentação se constitua em espaço educativo crítico para escolares do ensino público urbano.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais-PCNs trazem a Saúde como tema transversal, tratando questões que envolvem desde o autocuidado até a coletividade. Expõem o reconhecimento que a transmissão de informações sobre fisiologia humana, a caracterização de doenças e prescrições de melhores hábitos não são suficientes para que os escolares tenham atitudes de vida saudáveis. Clamam por uma educação para a saúde que *leve em conta todos os aspectos envolvidos na formação de hábitos e atitudes que acontecem no dia-a-dia da escola* (BRASIL, 1998b, p. 245). No contexto da saúde, consta a alimentação humana entre os conteúdos propostos pelos PCNs para a qual são indicados os seus diferentes aspectos. Há, entre outras, a recomendação de trabalho com os estudantes *para a reconstituição do caminho seguido pelos alimentos desde a sua produção até o consumidor, a identificação do trabalho humano envolvido, do uso de aditivos e agrotóxicos em sua produção e seus efeitos sobre a saúde dos produtores e consumidores* (grifo nosso, p.277). Postula-se, aqui, que o aspecto mencionado e, em especial, os itens grifados têm se mantido invisíveis no cotidiano da alimentação escolar e nas práticas pedagógicas propostas para a educação alimentar e nutricional.

A despeito das recomendações teóricas para que os temas relacionados à saúde, como é o caso a alimentação, sejam interdisciplinares ou transversais, na prática a atividade segue mantendo forte vínculo com o ensino de ciências. O que é compreensível, tendo em vista as afinidades com os conteúdos da disciplina Ciências. Tal constatação é reafirmada na identificação dos professores de Ciências (ou aqueles das séries iniciais que ministram conhecimentos da área) como os principais profissionais dedicados a educação alimentar e nutricional ou procurados para parceria e/ou ponto de apoio por aqueles que pretendem realizá-la (RANGEL et al., 2014). A horta, igualmente vinculada a esses professores, aparece como recurso importante para o atendimento dos objetivos da EAN.

Considerando a dificuldade para a transversalidade de temas como a alimentação caberia, então, o apelo aos professores de ciências à adoção da *atitude transdisciplinar*. Essa reforça a estreita ligação entre a teoria e a prática, exigindo rigor na consideração de

todos os elementos que compõem uma dada situação e abertura para a admissão do desconhecido, do inesperado e do imprevisível (NICOLESCU, 2005).

O entendimento de que a atividade agrícola na escola pode ser desenvolvida tanto reforçando como problematizando os elementos do modelo hegemônico de produção agrícola e do sistema alimentar como um todo conduz à reflexão sobre aspectos desse contexto que estão sendo desconsiderados na implantação de hortas escolares, no Brasil, e sugere a necessidade do estabelecimento de parâmetros para seu melhor aproveitamento educativo.

A pesquisa ampla, da qual se extrai o presente artigo, busca auxiliar às ações com hortas, criando possibilidades para uma educação alimentar e nutricional *libertária*, na qual não se desvincula alimentação do contexto e cuja adjetivação sugere abordagem inspirada no ideário freiriano (SILVA; FREITAS, 2011). A educação *libertária*, pautada na pedagogia para a autonomia, tem como essência a postura crítica e a coerência entre o dito e o praticado, contempla a metodologia dialógica, o entendimento do conteúdo enquanto prática para a liberdade e busca problematizar o cotidiano, instaurando a dúvida no que parece inquestionável (FREIRE N., 2009). Conceber a horta escolar e sua contribuição para a saúde do escolar e, especificamente, para a EAN com esse perfil implica reflexão criteriosa sobre as suas possibilidades educativas de informar e formar para escolhas alimentares. Informar e formar, anunciar e denunciar são premissas que orientam a busca de parâmetros tanto do direito a diversidade no aprendizado do gosto quanto ao entendimento dos fatores envolvidos na cadeia produtiva alimentar.

O fator eleito para a presente discussão é a saúde daquele que produz o alimento. O artigo vai ater-se aos dados com os quais foi possível estabelecer correlação entre a proteção e segurança dos escolares durante suas atividades nas hortas e a visibilidade dos mesmos aspectos no exercício laboral do agricultor. Assim, o objetivo é evidenciar algumas possibilidades oferecidas pela horta escolar de anunciar e denunciar descuidos relativos à saúde do trabalhador agrícola, considerando essa como aspecto importante no contexto de processos educativos sobre alimentação e saúde.

### **Produção agrícola e saúde do trabalhador**

A apreensão com a alimentação nos últimos anos faz da agricultura centro de discussões. Orientações internacionais, especialmente a partir da Carta de Ottawa (WHO, 1986), tiveram relevância nas proposições no Brasil para a Educação em Saúde, entre as quais as hortas escolares. A Portaria Interministerial nº 1010/2006, reforça essa percepção ao definir o estímulo às hortas como um dos eixos para a promoção da alimentação saudável nas escolas. O documento mostra um esforço conjunto dos Ministérios da Saúde e da Educação no estabelecimento de diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável em escolas de educação básica. Respalda-se em recomendações internacionais e compromissos nacionais, quais sejam, *Estratégia Global para Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde da OMS; Política Nacional de Alimentação e Nutrição; Direito Humano à Alimentação Adequada; Estratégia Global para a Segurança dos Alimentos da OMS; PNAE; PCN* (BRASIL, 2006).

Porém, ainda são muitas as críticas às abordagens educativas no campo da **Saúde** e que não encontram paralelo nos processos de transposição didática dos conteúdos da saúde por profissionais da educação e outros que se propõem a fazê-lo em escolas. As ações podem se concretizar com métodos e estratégias pautados no comportamentalismo, no determinismo e em conteúdos que, por vezes, oferecem soluções que reforçam elementos da cultura dominante, promovendo o descrédito e/ou a invisibilidade de outras possibilidades (GAZZINELLI; PENNA, 2006; REIS, 2006; SANTOS, 2007).

É desejável que o espaço/tempo da horta escolar obedeça a critérios que favoreçam aprendizados fins e que atendam também aos aprendizados incidentais, indissociáveis. Esses devem contemplar para todo o conjunto de conhecimentos sobre alimentação, que estão para além das técnicas agrícolas e das prescrições em nutrição, atendendo a princípios sociais, ambientais, econômicos, culturais, éticos, estéticos, ergonômicos, entre outros, intrínsecos à noção de educação em saúde.

As discussões sobre transposição didática, oriundas do contexto de transformações que sofre um saber antes de se tornar um saber a ensinar, auxiliam nas reflexões pedagógicas sobre as hortas nas escolas que aqui pretendemos empreender, incluindo, além da preocupação de *como ensinar e o que ensinar*, discussões sobre *para que e a quem ensinar*. Por conseguinte, *definem-se conhecimentos, atribuições e papéis aos sujeitos*

*escolares, reforçam-se identidades e sustentam-se epistemologias* (FÁVERO et al., 2012, p.32).

Os elementos envolvidos na horta escolar e os resultados de suas interações conformam a *complexidade* presente na ação e, especialmente, a sua imprevisibilidade que obriga a mobilização de estratégias que podem conduzir a soluções distantes das intenções iniciais. A intenção manifestada, em muitos projetos, de uma horta voltada para objetivos da EAN pode ficar comprometida por fatores socioculturais, pela visão disciplinar e pelo modo fragmentado de conceber a realidade, acarretando uma percepção limitada do sistema alimentar. O *pensamento complexo*, ao propor a interlocução entre as diferentes áreas de conhecimento e entre os diversos saberes humanos e ao reconhecer os variados caminhos que conduzem a aprendizagem, oferece referências para uma ação pedagógica acolhedora dos conflitos e paradoxos da realidade, possibilitando reelaborações para uma educação contextualizada e com mais sentido para a vida (SANTOS, 2003; MORIN, 2007a).

A *Sociologia das Ausências*, ao partir da visão *complexa*, denuncia a produção ativa e intencional de invisibilidades pela imposição de um modelo hegemônico de realidade e direciona o olhar para a identificação de *ausências*, assim produzidas, promovendo conflitos e fornecendo subsídios para a educação emancipatória (SANTOS, 2002; 2007). O esforço contra hegemônico na ação pedagógica com agricultura pode ficar comprometido pela reprodução inconsciente de componentes do modelo dominante. A *Agroecologia* e a *Agricultura Urbana* apresentam aportes para a prática e revelam dimensões e referências ocultadas pelo modelo agroalimentar hegemônico. A primeira é uma ciência emergente, baseada na *complexidade*, que põe em diálogo e questiona os diferentes saberes agrícolas e seus respectivos impactos ecológico, social, econômico, cultural, político e ético, oferecendo suporte para transição do modelo hegemônico para estilos de agriculturas de base ecológica (ALTIERI, 2004; CAPORAL; COSTABEBER, 2004; CAPORAL et al., 2009). A segunda refere-se a pequenos espaços em área urbanizada ou na periferia desta, destinados à produção agropecuária (MACHADO; MACHADO, 2002). A conjunção de ambas ajuda a dar materialidade aos pressupostos apontados pelo *Pensamento Complexo* e pela *Sociologia das Ausências*.

Os referenciais indicados aguçam o olhar para o conceito de agricultura que é a essência da horta escolar. Por trás de um significado genérico se abrigam histórias,

diferentes objetivos, conhecimentos, entendimentos, omissões e fazeres, os quais configuram distintas agriculturas. As escolhas feitas e a explicitação dessas em relação ao todo determinarão o curso da ação pedagógica e, conseqüentemente, os objetivos e procedimentos relacionados à saúde.

### **Produção de invisibilidades na agricultura brasileira**

A expansão da agricultura, em diferentes regiões do mundo, produziu variadas formas de organização social que compõem os sistemas alimentares atuais. Embora a visibilidade volte-se para o modelo moderno de agricultura dominante, há variações decorrentes das interações históricas estabelecidas localmente (MAZOYER; ROUDART, 2010).

A agricultura brasileira era de subsistência até o século XVI, com populações indígenas que cultivavam variedades de milho, mandioca etc. (AMARAL, 1958). A expansão europeia trouxe a agricultura em larga escala, o banimento das técnicas de cultivos locais, a ruptura nas ligações entre habitantes primitivos e a terra, a escravidão e, posteriormente, a mão de obra de imigrantes europeus (DIAS; CARNEIRO, 1953; STÉDILE, 1997). Sob o domínio do mercado europeu grandes áreas de monocultivos se estabeleceram. Sucederam-se os ciclos agrícolas e o processo de modernização que teve início com a Primeira Revolução Agrícola, entre os séculos XVII e XIX, com a difusão de técnicas e a integração da pecuária com a agricultura. O agravamento da crise de produção de alimento na Europa fez intensificarem-se, entre os séculos XIX e XX, as descobertas científicas e tecnológicas para o incremento da produção. Práticas tradicionais, consideradas ultrapassadas, foram abandonadas pelo agricultor. Começou a nova fase chamada de Revolução Verde, consolidando os latifúndios agrícolas mecanizados e o enfraquecimento dos pequenos produtores (FRADE, 2000).

Os impactos negativos, no Brasil, dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde, nos anos 60 e 70, são evidenciados sob diferentes óticas. A *crítica da técnica* questiona a relação humana com os demais elementos da natureza e as diferentes formas de agressão ao meio ambiente. A *crítica social* põe em xeque o modelo concentrador e excludente da modernização tecnológica da agricultura brasileira, considerando-o socialmente injusto

(MOREIRA, 2000). O início dos anos 80 é marcado por construções sociais de valorização do urbano e rejeição ao rural.

A sobreposição das ideias de urbanização e de mecanização da agricultura promove o esvaziamento demográfico rural, a subordinação à agroindústria, a proletarização de grupos rurais e a hegemonia da cultura urbana desqualificando a cultura rural (FERREIRA, 2002). Quando as consequências nefastas desse modelo passam a ser questionadas, outras formas de agricultura são resgatadas e/ou aperfeiçoadas e/ou experimentadas na tentativa de reverter os problemas sociais e ambientais trazidos por aquele.

A relevância da agricultura que produz comida aumenta pela constatação que, em tese, a *produção de um trabalhador agrícola* deve ser pelo menos igual à soma de suas próprias necessidades com as de todos aqueles que, exercendo outras atividades, não produzem sua própria comida (MAZOYER; ROUDART, 2010). Porém, acostumamos a enxergar a comida, mas não quem a produz. No caso do Brasil é possível afirmar que a *sociedade que construímos nesses '500 anos' produziu muitos seres invisíveis* (GADOTTI, 2000, p.26) e entre esses podemos incluir os agricultores.

A despeito da invisibilidade imposta pelos grandes latifúndios e monoculturas, o agricultor familiar cumpre papel estratégico na oferta de alimentos, sendo responsáveis – segundo o Censo Agropecuário de 2006 – por 70% dos alimentos consumidos no país. Agricultor familiar é aquele que possui área agrícola com extensão delimitada em função da região e que utiliza mão de obra predominantemente familiar, retirando daí a sua renda principal (BRASIL, 2010).

Políticas públicas recentes exibem o reconhecimento desses atores sociais e sua relação com uma alimentação adequada e saudável. A prioridade legal a aquisição da agricultura familiar para a alimentação escolar no Brasil (BRASIL, 2009) tem um potencial de impacto social, ambiental e econômico que dada à materialidade de seu objeto (a comida) no cotidiano da escola, permite ampliações nas discussões do fazer pedagógico. A comida do refeitório pode ser contextualizada em seu sistema produtivo a partir da horta.

O destaque, nessa discussão, recai em aspectos da prática agrícola que expõem à invisibilidade da necessidade de proteção e segurança do agricultor e, ao que parece, tem sido reproduzida na escola quando o estudante assume a atividade agrícola. Defende-se que, ao se qualificar os produtos da agricultura que compõem uma alimentação mais



saudável, é importante que esses sejam o resultado de um trabalho igualmente saudável, no qual a saúde do agricultor seja levada em conta.

### **Saúde do agricultor**

Embora a intensidade do trabalho na horta seja inferior à atividade laboral do agricultor, a negligência com a integridade física e o bem estar, além de demonstrar descuido com o escolar, deixa escapar a oportunidade de dar visibilidade a alguns problemas, geralmente, não considerados quando nos deparamos com o alimento longe de sua origem de produção. Serão expostas algumas informações que envolvem a sanidade de quem produz o alimento e que auxiliam no entendimento das omissões observadas nas hortas escolares.

Equipamentos agrícolas têm sofrido modificações ao longo da história. A ergonomia, aplicada à agricultura, visa a adaptações nos equipamentos e ferramentas a fim de reduzir esforços físicos e trazer mais conforto ao agricultor. A maneira de uso também precisa ser considerada. Por vezes, uma mudança de posição corporal distribui o esforço por um maior número de músculos. Em outros casos, a alteração simples em alguma característica da ferramenta reduz o esforço. Vale mencionar a enxada, que é uma ferramenta presente nas hortas e que pode gerar indecisões em relação ao seu uso pelos estudantes.

[...] uma enxada com cabo curto, com ângulo de inclinação ou afiação inadequados pode prejudicar consideravelmente o rendimento da capina e provocar o cansaço prematuro do usuário. Uma forma de solucionar esse problema seria adequar ao biotipo do usuário às dimensões do cabo da enxada, o ângulo de inclinação dela, bem como o seu peso e largura. [...] o uso de enxadas devidamente encabadas diminui o esforço do usuário, podendo haver uma redução de demanda de energia humana de até 40% [...] (FRANCO et al., 1991, p.11)

No cotidiano do agricultor brasileiro, os aspectos citados têm um histórico de descuidos e improvisos e que tendem a ser reproduzidos nas escolas quando da atividade com hortas. A constatação, por exemplo, de que alguns tipos de câncer e sua alta incidência têm relação direta com os agentes aos quais os trabalhadores estão expostos em seu ambiente laboral, como a radiação solar, evidencia a necessidade de ações de prevenção que envolva agricultores (FACINA, 2011).

A preocupação com a saúde ocupacional do agricultor têm características peculiares devido às particularidades do trabalho e aos riscos relacionados. Somente a partir dos anos sessenta a saúde desse trabalhador ganha atenção do Comitê de Saúde Ocupacional da Organização Mundial da Saúde. Até então as atenções voltavam-se à higiene industrial. No Brasil, com a Constituição Federal de 1988, que enfatiza a responsabilidade do estado sobre a saúde do cidadão, vários estados passaram a atualizar suas leis incluindo a saúde do trabalhador rural. São de várias ordens os agravos à saúde do trabalhador: intoxicação por fertilizantes e agrotóxicos, danos decorrentes da exposição prolongada ao sol, problemas articulares, musculares e neurológicos, acidentes com ferramentas, contaminação biológica, picadas por animais, entre outros. Embora a legislação brasileira de 1964 cite o carbúnculo como doença profissional em trabalhadores que lidam com animais, seus subprodutos e dejetos, a mesma não se estende aos agricultores para os quais só se reconhece a intoxicação por agrotóxico (FLEMING, 2003).

Em 2005 foi aprovada a *Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura*, visando à segurança e saúde laboral. Entre as orientações constam exigências ergonômicas e o uso de equipamento de proteção individual, como proteção contra o sol, chuva e salpicos, botas e calçados fechados para evitar contaminações biológicas e picadas de animais peçonhentos (BRASIL, 2005). No entanto, essas são exigências que contribuem para regular as relações empregatícias na *empresa capitalista* e na produção *familiar capitalizada*, o que, provavelmente, pouco impactou as relações informais de trabalho e da *agricultura familiar marginalizada* (SORJ, 2008).

As agriculturas em pequena escala, não mecanizadas e até que excluem o uso de agrotóxicos, também apresentam fatores que podem comprometer a saúde do agricultor. No cultivo orgânico há intensificação das tarefas manuais demandando maior esforço físico, posturas desconfortáveis e movimentos repetitivos (GEMMA et al., 2004), cabendo orientações ergonômicas específicas. Outro aspecto, por vezes ignorado na agricultura orgânica, é o risco de contaminação biológica. A *Escherichia coli* é uma bactéria comum em bovinos associada a doenças intestinais humanas. A contaminação pode ocorrer no contato com os dejetos do animal para a preparação do adubo ou no final do processo de compostagem, caso essa não seja feita adequadamente. Na compostagem, o material

orgânico, que pode ser fezes de animal, é convertido em adubo. Nesse processo algumas variantes devem ser consideradas sendo que a temperatura alcançada pode propiciar a eliminação de patógenos (GONÇALVES, 2006).

Ainda em relação à agricultura orgânica, no uso de insumos alternativos para controle de *pragas* e doenças, mesmo com princípios ativos não residuais de baixa toxidez e/ou agentes de biocontrole, também é necessária utilização de Equipamentos de Proteção Individual (HENZ et al., 2007).

A intenção de proporcionar um contato íntimo de escolares com elementos da *natureza*, não pode estar baseada numa visão ingênua sobre as suas possíveis implicações. A exclusão de agrotóxicos e a pretensa adoção de técnicas *naturais* não eliminam riscos. A visibilidade desses aspectos, além de buscar garantir a segurança e saúde do estudante, traz a reflexão sobre as condições de trabalho de quem produz o alimento.

A panorâmica apresentada tem a intenção de expor dimensões pouco explícitas na prática agrícola que devem ser consideradas na execução das hortas escolares e cuja materialidade, pedagogicamente estruturada, visa a desencadear aprendizagens amplas. Se um objetivo fim da horta escolar é a construção pedagógica de um conceito abrangente de alimentação saudável, esse deve pressupor um sistema produtivo, igualmente, saudável.

### **Localizando ausências e emergências**

A *análise textual discursiva* foi identificada como metodologia compatível por representar um movimento interpretativo de caráter hermenêutico que permite análise qualitativa de modo a produzir novas compreensões sobre o fenômeno estudado e os discursos envolvidos. Nesse caso, não há a intenção de testar para comprovar ou refutar hipóteses e sim a reconstrução de conhecimentos existentes sobre o tema investigado. A metodologia apresenta processo interpretativo auto-organizado de dados e informações composto por três etapas: desmontagem dos textos do corpus e sua *unitarização*, estabelecimento de relações ou *categorização* e a *captação do novo emergente*, resultando na emergência de novas compreensões sobre fenômenos e discursos (GALLIAZI; MORAES, 2007).

Sob a ótica dos referenciais teóricos referidos e da estrutura interpretativa proposta pela *Análise Textual Discursiva*, o *corpus* da investigação, formado por relatos de

experiências com hortas escolares de diferentes regiões do Brasil, foi fragmentado a partir da identificação de *elementos de significado* referentes ao objetivo do estudo. Esses por sua vez, se constituíram em *unidades de análise* e conformaram categorias que informaram e subsidiaram interpretações sobre a temática proposta. (GALIAZZI; MORAES, 2007). Serão postas em confronto *unidades de análise* oriundas de dois conjuntos de dados da totalidade daquele *corpus*.

O primeiro conjunto é composto por formulários com descrições de experiências com hortas escolares e/ou municipais em cidades selecionadas em premiação nacional sobre gestão local do PNAE intitulada *Prêmio gestor eficiente da merenda escolar* em sua versão 2012. A iniciativa organizada pela ONG Ação Fome Zero tem como objetivo incentivar e divulgar boas práticas, ações criativas e inovadoras, conduzidas no âmbito municipal na gestão do PNAE. Sua periodicidade é anual e ocorre desde 2004 com o envio de convite e material explicativo para todas as prefeituras do país. O processo seletivo é realizado através de questionários, relatórios e visitas técnicas, sendo sempre premiadas prefeituras das cinco regiões do Brasil. Na categoria *Eficiência e Educação Alimentar e Nutricional* há uma lista de iniciativas indicadas na qual consta o item *Hortas escolares e/ou municipais* a ser marcada como realizado ou não. Em caso afirmativo, há um formulário específico para a descrição do projeto/ ação. As hortas estavam presentes em mais de 50% dos municípios inscritos, no ano de 2012, em todas as regiões (FOME ZERO, 2012). Foram disponibilizados e utilizados, para a presente análise e interpretação, 91 formulários referentes a essas ações de cidades bem avaliadas nesse período. A utilização desses dados para fins de pesquisa e divulgação está prevista no Regulamento da Premiação no Boletim de Desempenho 2012 (FOME ZERO, 2012).

O outro conjunto é composto por registros de uma experiência emblemática com horta ecológica em escola urbana que foi construída a partir de pesquisas e ações anteriores sobre o tema e intenso exercício multidisciplinar da *práxis*. Os registros são relativos ao projeto *Horta Escolar Urbana: espaço para a construção de práticas educativas inovadoras para a Educação em Ciências e Saúde* /FAPERJ de Apoio à Melhoria do Ensino em Escolas da Rede Pública Sediadas no Estado do Rio de Janeiro-2011/Observatório da Educação/CAPES/INEP/NUTES/UFRJ, cujo objetivo foi a estruturação físico-pedagógica da horta. As ações ocorreram ao longo do ano letivo de 2012

até abril de 2013, sob coordenação de equipe multidisciplinar, atingindo diretamente 150 estudantes do ensino fundamental, 50 pais destes, 10 professores, a diretora adjunta, a coordenadora pedagógica, 6 funcionários e, indiretamente, 350 estudantes e demais membros da comunidade escolar. Ao final de cada ação, os responsáveis pela aplicação do projeto, redigiam relatórios que eram trocados eletronicamente por e-mails para complementações e ajustes. Os relatórios, e-mails trocados por membros da equipe, transcrição de gravações de áudio, fotografias e material produzido pelos estudantes subsidiavam as informações e interpretações do presente artigo. A ação se insere no Projeto *Mapeamento e delimitação da alimentação escolar no Brasil: conhecendo e discutindo oportunidades no campo da educação alimentar e nutricional* aprovado pelo parecer n.69/2011, processo n.72/2010 do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Estudos de Saúde Coletiva, com a anuência da Secretaria Municipal de Educação e dos gestores da escola.

Os textos de ambos os conjuntos foram lidos, decompostos em função dos significados identificados e possibilitaram a elaboração de *unidades de análise* aqui codificadas com **UA1** e **UA2**, referentes ao primeiro e ao segundo conjunto, respectivamente. Foram consideradas, para essa análise, somente as *unidades* que permitem correlacionar pedagogicamente a integridade física dos escolares e dos agricultores durante a atividade agrícola pedagógica e profissional, respectivamente, e as interpretações daí advindas.

### **Denunciando ausências e anunciando algumas emergências**

O *pensamento complexo*, com movimento recursivo entre parte e o todo, aliado à busca das ausências denunciadas pela *Sociologia das ausências* contribui para perceber dimensões pouco notadas em processos educativos sobre alimentação e saúde a partir da horta escolar. Os princípios agroecológicos evocam para uma agricultura na qual seja estabelecida uma relação ética e saudável, entre os seres humanos e desses com o ambiente manipulado para a produção de alimento. Assim, são trazidas como eixo de problematização, durante as ações com hortas escolares, questões naturalizadas que permeiam a saúde do trabalhador agrícola como a ergonomia, a proteção, a segurança e a estética.

De um modo geral, os cuidados com a saúde e proteção laboral manifestados nos avanços da legislação, na cobrança das organizações sindicais e nas denúncias não evoluíram na mesma proporção para os trabalhadores do campo. Uma evidência da invisibilidade imputada a esses profissionais é o fato de que só em 2013 se deu o reconhecimento oficial da profissão de vaqueiro. Pode-se opinar que há duas razões para a pouca visibilidade dos homens e das mulheres (e das crianças e adolescentes) que exercem atividade agrícola. A primeira, mais concreta e literal, se refere ao local onde se desenvolve: distante, fora do alcance dos olhos. A segunda é mais complexa, tem raízes históricas no escravagismo e na informalidade, dificultando o reconhecimento da atividade enquanto profissão. Como as consequências advindas tornam-se também invisíveis, pouco empenho há em medidas preventivas ou na fiscalização e denúncias de descumprimento da legislação.

Essas reflexões buscam o entendimento dos descuidos observados com a organização funcional e estética, a segurança, a proteção, o conforto e a saúde do estudante na atividade agrícola na escola. Sendo a saúde do escolar a justificativa basilar da horta na escola, esses itens se tornam fundamentais para aprendizados que se referem aos seus determinantes cotidianos.

### **Hortas escolares: reproduzindo ausências?**

Nos 91 formulários com experiências brasileiras com hortas, poucos fazem alguma referência que tangencie os elementos supracitados. Embora pareça pouco provável, não podemos descartar a hipótese de tratar-se somente de omissões nos relatos e não no contexto da prática, ainda assim haveria o indicativo de desvalor para a questão. Serão expostas e interpretadas *unidades de análise* que podem contribuir na reflexão sobre alguns procedimentos naturalizados em hortas escolares, cuja reprodução passiva e ingênua reforça práticas usuais e desperdiça oportunidade de provocar conflitos pelo exercício da ação-reflexão.

A localização da horta, a distribuição e o dimensionamento dos canteiros, orientados por profissional da área agrícola podem não coincidir com o melhor desenho pedagógico, como o apresentado em **UA1. 40**: *A horta que tínhamos, era pouco utilizada pelas crianças, pois era inadequada e não tinha acesso, sendo que as mesmas precisavam pular*

*em cima dos canteiros para alcançar as hortaliças [...] Fica sugerido que o local e a forma de estruturar a horta, além de critérios técnicos devem considerar o fácil acesso, a visibilidade e os deslocamentos dos estudantes- assim como dos trabalhadores agrícolas- durante a atividade, colocando-a inserida como um equipamento pedagógico.*

Em alguns relatos há correspondência com movimento voltado para a estética dos canteiros, como formas geométricas e cores e que pode ser conferido em diversas fotos de hortas escolares publicadas na Web. Porém, nas descrições das experiências, as poucas menções careciam de justificativas pedagógicas: [...] *a parte referente ao paisagismo foi feita com desenhos de autoria dos alunos [...] O espaço reestruturado da horta ficou agradável [...] (UA1. 14).* Há correlações com a agricultura urbana, na qual as concepções de jardinagem influenciam na estética agrícola: [...] *foram criadas hortas aéreas, em formato de mandalas e até como canteiros de muros (UA1. 33).* Aprazibilidade é um parâmetro importante para a aprendizagem, mas deve ser acompanhada de outras preocupações. Da mesma forma, a estética adotada na agricultura em pequenos espaços urbanos precisa ser pensada de modo a contemplar outras formulações conceituais do que seja belo, organizado e limpo, por exemplo.

Ao lado da estética aparece na escolha de material o apelo ecológico. *Os canteiros serão construídos a partir de garrafas pet [...] (UA1. 56).* Tal atitude nem sempre suscita maiores reflexões pedagógicas, podendo ser mera reprodução de um modismo. Seria o uso desse material a melhor escolha? Qual sua origem? Por que a sua disponibilidade/excesso? Quais as consequências de seu uso? É preciso que se avalie com prudência, tanto na escola quanto no campo, os anúncios que se abrigam sob a égide de ecológico.

Na perspectiva ecológica, é frequente o uso do termo *orgânico/orgânica* para adjetivar a prática em si, seus produtos ou os insumos utilizados. Vale lembrar que é possível a adesão a produção orgânica sem que seja problematizada a lógica de produção convencional, ou seja, somente a forma de adubação e manejo é substituída. Quando proclamamos os princípios agroecológicos, há a intenção que outros componentes que envolvem a produção sejam considerados para além de uma alteração pontual.

Prosseguindo nessa linha, por vezes, por desinformação e em nome do ecológico e do natural incorre-se na imprudência. Em relação ao adubo orgânico podem ocorrer descuidos quanto à sua inocuidade. A falta de critérios sobre sua origem pode trazer risco

de contaminação biológica: *o adubo utilizado foi doado por uma mãe (UA1. 30)*. Há, em lojas especializadas, adubos orgânicos livres de patógenos assim como é possível preparar adubos inofensivos na escola, desde que sejam adotados procedimentos adequados. Todas as etapas de produção, seja na escola ou na propriedade agrícola, devem se pautar pela pesquisa de conhecimentos já produzidos, nas diferentes formas, sobre o tema.

Do mesmo modo, a aquisição e a utilização das sementes relatadas também merecem atenção. Foram citadas doações por empresas agroalimentares multinacionais [...] [EMPRESA] *é parceira da Prefeitura Municipal [...] disponibiliza sementes, equipamentos e mão de obra técnica especializada para a viabilização da horta em cada unidade escolar (UA1. 42)*.

O apoio oferecido por corporações, como a citada, deve ser encarado com cautela, uma vez que a mesma compõe o reduzido número de empresas transnacionais que lança mão de uma série de artifícios para controlar a produção, o processamento e a comercialização de bens no mercado, detendo a maior parte do aparato produtivo voltado para a alimentação, tais como terra, maquinário, agrotóxicos, sementes, pesquisas científicas e aplicações tecnológicas (CONTRERAS e GRACIA, 2011). Sem entrar no mérito das possíveis ambivalências no modelo declarado de agricultura e suas consequências pedagógicas, constata-se que em nenhum dos formulários foi feita qualquer alusão a características das sementes ou aos cuidados no seu manuseio. Para um cultivo, pretensamente orgânico, as sementes deveriam ser livres de agrotóxicos, o que não ocorre com as sementes convencionais. O ato de semear tem uma representação simbólica importante e, dada a sua relativa facilidade, envolve crianças de idades variadas: *Início da semeadura pelos alunos: Infantil I A: canteiro 1- semente de salsa Infantil I B: canteiro 2 - semente de cebolinha Infantil II A: canteiro 3 - semente de cenoura Infantil II B: canteiro 4 - semente de hortelã [...] (UA1. 46)*. A ignorância e a negligência em relação às sementes põem em risco a saúde dos estudantes, como informado nas embalagens, da marca X, por ex., disponíveis no mercado: [...] *pode causar irritação na pele e nos olhos e intoxicação se inalado ou ingerido*. Há, em lojas especializadas, sementes sem veneno ou pode-se obtê-las com associações e cooperativas ou grupos de pesquisa vinculados à agricultura ecológica. O uso dessas sementes ou, na impossibilidade, o uso de luvas e a explicitação da situação e suas



implicações para a saúde do estudante e do agricultor, merecem visibilidade na ação pedagógica.

Assim como ocorre com as sementes, a aquisição de outros materiais e equipamentos para a elaboração das hortas, de um modo geral, se baseia naqueles listados para a agricultura comercial, como *enxada, pá, regador, garfos, baldes, telas, madeira, terra, rastelo, mangueira, canos e torneira etc.* (UA1. 7, UA1. 11 e UA1. 54). Não há citações, em nenhuma das 91 experiências, sobre aspectos ergonômicos ou a utensílios específicos para estudantes em hortas escolares, visando à segurança individual e coletiva.

O que se constata é que a horta escolar embora seja proclamada como recurso para atender objetivos relacionados às questões ambientais, assim como de alimentação e saúde pode, além de não proporcionar avanço nas discussões correlatas, reforçar elementos que têm sido historicamente invisibilizados.

### **Hortas escolares: denunciando ausências?**

O segundo conjunto de dados exhibe procedimentos pautados por abordagens pedagógicas emancipatórias, por exercício contra hegemônico e pela conjugação entre o empenho físico e o intelectual/reflexivo. Houve atenção a aspectos negligenciados no primeiro conjunto analisado. São expostos, então, alguns elementos que foram considerados e que, conseqüentemente, revelam aqueles que têm sido desconsiderados em intervenções com hortas com objetivos relacionados à alimentação e à Saúde.

A preparação dos canteiros da horta foi pensada em conjunto, atenta as ações cotidianas futuras. Com a participação dos estudantes de idades variadas foi posto em prática um desenho semicircular para a horta com descontinuidades e espaçamentos mais funcionais, utilizando os blocos de cimento que dispunham [...] *As crianças fizeram simulações para calcularmos o tamanho ideal dos canteiros e dos espaços entre eles* (UA2). Há a indicação que a organização do espaço considerou a facilidade de circulação, tendo em conta a quantidade e a diversidade de escolares. O aproveitamento do material existente para a delimitação dos canteiros parece mais coerente com o critério ecológico do que o seu descarte para a adesão ao reaproveitamento de outros materiais como garrafas *pet*. É preciso cuidado com escolhas de materiais baseadas em deslumbramentos, pedagogicamente, inconseqüentes.

O empenho físico rotineiro dos escolares parece ser um fator determinante na percepção da proteção e da segurança individual e coletiva e ajuda na visibilidade e melhor compreensão sobre o corpo e a saúde do agricultor. O corpo em movimento revela suas demandas. Assim, a inclusão da ergonomia e de elementos de proteção e segurança foi aprimorada com o apoio dos estudantes que identificaram: [...] *coisas importantes que necessitam ser compradas* [...]. *Foram registrados: repelente, protetor solar, sabonete, varal para secagem das luvas, vassoura, mais botas pequenas* [...] (UA2.). As interferências das variações climáticas também foram notadas e indicaram novas necessidades [...] *alunos que fizeram questão de dar continuidade à montagem dos canteiros, desconsiderando a chuva fina que caía. Foi sugerida a necessidade de adquirirmos capas de chuva.* (UA2.).

A diversidade de estudantes envolvidos suscita a observação das características peculiares e expõe inadequações em relação às ferramentas: [...] *Adquirimos uma “enxada de jardim” e estamos estudando a possibilidade de adaptá-la com cabo de vassouras ao uso de crianças menores. As enxadas usuais são grandes e pesadas, impróprias para crianças* (UA2.).

Além de botas, luvas, protetor solar, repelente, capas de chuva, adaptações de ferramentas, foram também considerados importantes o uso de chapéus, de aventais e a implantação de um tanque com torneira que facilite a higiene pessoal e das ferramentas. O anúncio e a denúncia de ausências na forma de necessidades materiais para a atividade agrícola se deram como resultado de exercícios, físicos e mentais, de ação-reflexão e permitem traçar paralelos com a rotina daqueles que lidam rotineiramente com a atividade agrícola, provocando indagações sobre o quanto essas necessidades identificadas são percebidas por e para aqueles.

### **Denúncias e vias para novos anúncios**

Ao correlacionarmos a atenção à saúde dos agricultores e a dos estudantes nas hortas escolares brasileiras notamos que as negligências observadas para aqueles têm sido reproduzidas nesses. Tal omissão compromete a saúde do escolar e a noção ampliada de alimentação saudável demandada pelo conceito de Saúde contemporâneo. Conclui-se que esse é um parâmetro a ser considerado para a promoção da alimentação saudável e adequada e sugere-se a necessidade de elaboração de orientações adequadas para as ações nas hortas escolares.

Não há uma receita para a identificação de aspectos ausentados no cotidiano e, conseqüentemente, não o há para as práticas pedagógicas. Entretanto, há indicações para iniciar essa caminhada e, a partir de então, construir os próprios caminhos.

O processo de formação humana se dá no *mundo da vida* presente entre a teoria e a prática, sendo possível a acomodação de novos conhecimentos à estrutura mental já consolidada ou, como pretendemos, a evolução para a construção de novas estruturas cognitivas de percepção da realidade (SANTOS et al., 2014). Nesse sentido, o exercício sistemático do *pensamento complexo* tem se mostrado promissor e, mais uma vez vale lembrar, a *complexidade* não nos oferece um receituário, um manual de instruções. Porém, nos faz mais atentos, prudentes e nos impulsiona a sair do *contemporaneísmo*, ou seja, na naturalização da realidade como imutável. A *complexidade* pode ser um ponto de partida para ações educativas mais ricas e que contemplem mais dimensões humanas (MORIN, 2007a).

A *complexidade* alerta para as insuficiências da fragmentação do conhecimento do modelo disciplinar e indica que olhemos também para o que está entre, através e além das disciplinas coadunando com a *transdisciplinaridade* (NICOLESCU, 2005).

O sistema educacional é disciplinar, mas a contemporaneidade tem demandado a coexistência da disciplinaridade e da transdisciplinaridade, como dois sistemas de pensamento complementares (SANTOS et al., 2014). Assim, a adoção de *atitude transdisciplinar* em relação às hortas escolares, seja pelo professor de ciências, ou outro que assim se proponha, apoiado em referenciais teóricos contra hegemônicos e exercício da *práxis* podem contribuir para a percepção de novos anúncios e denúncias do invisibilizado pelos modelos predominantes.

**Agradecimentos:** CAPES e FAPERJ

### **Referências**

ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

AMARAL, L. *História Geral da Agricultura Brasileira: no tríplice aspecto político-social e econômico*. 1958.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L.. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. *Ambiente & Sociedade*, v.10, n.1, p., 137-150,2007.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n1/v10n1a09.pdf>. Último acesso em: 05 maio 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais (5ª a 8ª séries)*. Brasília:MEC/SEF, 1998a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas transversais*. Brasília:MEC/SEF, 1998b.

\_\_\_\_\_. *Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura*, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação/Ministério da Saúde. Portaria Interministerial nº 1.010 de 08/05/2006, 2006.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. *A Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada no Brasil - Indicadores e Monitoramento: da Constituição aos dias atuais*, 2010. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea>>. Último acesso em: 25 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. M.D.A./Sec. da Agric. Familiar. *Lei nº 11.947/2009*.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Programas – Alimentação Escolar*, 2013. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar>. Último acesso em: 15 maio 2013.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

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

CONTRERAS, J.; GRACIA, M. *Alimentação, Sociedade e Cultura*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

DIAS, J.D.O.; CARNEIRO, H. *Agricultura Geral*. Serviço de Informação Agrícola. Ministério da Agricultura, Brasil, 1953.

FACINA, T. Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 57, n.1, p.85-86, 2011.

FÁVERO, A.A.; TAUCHEN, G; SCHWANTES, L. Da transposição à compreensão didática: sentidos do conhecimento escolar na educação em ciências. *Roteiro*,v. 37, n.2, p. 325-342, 2012.

FERREIRA, A.D.D. Processos e sentidos sociais do rural na contemporaneidade: indagações sobre algumas especificidades brasileiras. *Estudos Sociedade e Agricultura*, n.18, p. 28-46, abr.2002.

FLEMING, I. *Diagnóstico ergonômico preliminar em comunidade agrícola com produção diversificada*. Dissertação de mestrado em Engenharia da Produção- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

FOME ZERO (ONG). *Boletim de Desempenho referente à 9ª edição do Prêmio Gestor Eficiente da Merenda Escolar*. Ano 6; n. 6; dez. 2012.

FRADE, C.O. *A construção de um espaço para pensar e praticar a Agroecologia na UFRRJ e seus arredores*. Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000.

FRANCO, V. P.; ROCHA, F. E. C.; MAROUELLI, W. A. Aspectos ergonômicos em projetos de pequenos equipamentos agrícolas. *Inf. Agropec.*, v.15, n.169, p.11-12, 1991. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/476779/1/Aspectosergonomicos.pdf>. Último acesso em: 12 jan. 2014.

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

FREIRE, N. Contribuciones de Paulo Freire a la Pedagogía Crítica: Educación emancipatoria: la influencia de Paulo Freire en la ciudadanía global o la influencia de Paulo Freire en una educación para la libertad y la autonomía. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. v. 10, n.3, 2009. Disponível em: [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_10\\_03/n10\\_03\\_freire.pdf](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_03/n10_03_freire.pdf). Último acesso em 10 out. 2013.

GADOTTI, M. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Petrópolis, 2000.

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

GAZZINELI, M.F.; PENNA, C. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiência da doença. In: GAZZINELI, M.F.; REIS, D.C.; MARQUES, R.C. (Orgs.). *Educação em Saúde: teoria, método e imaginação*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. p.25-33.

GEMMA, S. F. B; ABRAHÃO, R. F.; SZNELWAR, L. I. O Trabalho no Cultivo Orgânico de Frutas: uma Abordagem Ergonômica. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v.29, n.109, p. 37-44, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v29n109/06.pdf>. Último acesso em: 05 set. 2013.

GONÇALVES, V. P. *Eliminação de Escherichia coli shigatoxigênica não-O157 em compostagem de esterco bovino*. Tese de doutorado em Ciências Agrárias e Veterinárias- Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2006.

HENZ, G. P.; ALCÂNTARA, F. A.; RESENDE, F. V. Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde. *Embrapa Informação Tecnológica*, 2007. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/97609>. Último acesso em: 20 dez. 2013.

MACHADO, A.T.; MACHADO, C.T.T. Agricultura Urbana. *Documentos*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. São Paulo: Editora UNESP, 2010. 568p. Tradução de: Histoire des agricultures du monde [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]

MOREIRA, J.R. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. *Estudos Sociedade e Agricultura*, n.15, p.39-52, 2000.

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

\_\_\_\_\_. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2007a.

\_\_\_\_\_. *A Religação dos Saberes: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007b.

NICOLESCU, B. *O Manifesto da Transdisciplinaridade*. São Paulo: TRIOM, 2005.

RANGEL, C.N; NUNN, R.; DYSARZ, F.; SILVA, E; FONSECA, A.B. Teaching and learning about food and nutrition through science education in Brazilian schools: an intersection of knowledge. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.19, n. 9, p.3915-3924, 2014.

REIS, D. C. Educação em saúde: aspectos históricos e conceituais. In: GAZZINELI, M.F.; REIS, D. C.; MARQUES, R.C (Orgs.). *Educação em Saúde: teoria, método e imaginação*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. p.19-24.

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

SANTOS, A.; SOMMERMAN, A. (Orgs.); SANTOS, A.C.S; BUENO,E.S.S; SANCHEZ,S.B. *Ensino disciplinar e transdisciplinar: uma coexistência necessária*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

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

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

SANTOS, L.A. S. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. *Ciênc. Saude Colet*, v.17, n. 2, p. 455-462, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n2/a18v17n2.pdf>. Último acesso em: 31 mar. 2014.

SEVILLA GUSMÁN, E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. Trad. Francisco Roberto Caporal. *Revista Agroec e Desenv Rur Sustent.* v.3, n.1, 2002.

SILVA, D. O.; FREITAS, M.C. S. Nota à Edição Brasileira. In: CONTRERAS, J.; GRACIA, M.(Orgs) *Alimentação, Sociedade e Cultura*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. p. 11-12.

SORJ, B.. Estado e classes sociais na agricultura brasileira. *Centro Edelstein de Pesquisas Sociais*, 2008. Disponível em: [www.centroedelstein.or.br](http://www.centroedelstein.or.br). Último acesso em: 10 fev. 2014.

STÉDILE, J. P. *A questão agrária no Brasil*. São Paulo: Atual, 1997.

WHO-World Health Organization. The Ottawa Charter for Health Promotion. Ottawa, 1986. Disponível em: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>. Último acesso em: 01 maio 2013.

**ELIZABETE CRISTINA RIBEIRO SILVA.** Graduação em Licenciatura em Ciências/Habilitação em Biologia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1987). Especialista em Ciências Ambientais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2002), Especialista em Ensino de Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2007), Mestrado em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2010), Doutoranda em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisadora do Observatório da Educação - CAPES/INEP/Núcleo Local NUTES/UFRJ. Bolsista no exterior CAPES- processo nº 18934-12-9/ LCE/NUTES pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2013). Professora de Ciências aposentada pela Secretaria Municipal de Educação/Rio de Janeiro/RJ (1984-2014). <http://lattes.cnpq.br/2960543131102283>

**ALEXANDRE BRASIL CARVALHO DA FONSECA.** Graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1994), mestrado em Sociologia e Antropologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1997), doutorado em Sociologia pela Universidade de São Paulo (2002) e pós-doutorado pela Universidade de Barcelona (2009). Professor adjunto da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Sociologia, atuando principalmente nos seguintes temas: sociologia da religião, mídia, pobreza, alimentação e cultura, educação em saúde. <http://lattes.cnpq.br/5047128974971884>

**FERNANDA PEREIRA DYSARZ.** Ensino médio-técnico em Laboratório de Farmácia pelo Instituto Federal do Rio de Janeiro (2006). Intercâmbio Acadêmico na Universidade

de Bolonha, Itália (2009). Graduação em Ciências Biológicas pela da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2011). Bolsista de extensão universitária no projeto “Alimentação e Saúde na Escola: Uma Abordagem Transdisciplinar” no Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES/UFRJ) (2010 - 2011). Mestrado em Educação em Ciências e Saúde no NUTES/UFRJ (2014).

**ERNANI JARDIM REIS.** Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1986), Mestrado em Educação Agrícola, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2008). Analista A/ Transferência de Tecnologia da EMBRAPA AGROBIOLOGIA- Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Fitotecnia, com ênfase em AGROECOLOGIA, na área de Educação, no Ensino Agrotécnico e na Extensão Rural em trabalhos com comunidades rurais como extensionista rural da EMATER-RIO. Participa da estruturação pedagógica e atividades de formação desenvolvidas na Fazendinha Agroecológica Km 47 e no Centro de Formação em Agroecologia e Agricultura Orgânica. <http://lattes.cnpq.br/7297731182961614>

Recebido: 02 de outubro de 2014

Revisado: 16 de dezembro de 2014

Aceito: 13 de janeiro de 2015