



Hortas em escolas urbanas, Complexidade e transdisciplinaridade: Contribuições para a Educação Ambiental e para a Educação em Saúde

Vegetable gardens at urban schools, complexity and transdisciplinarity: Contributions to Environmental Education and to Health Education

Elizabete Cristina Ribeiro Silva

Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Saúde
Observatório da Educação - CAPES/INEP, Núcleo Local NUTES/
Universidade Federal do Rio de Janeiro
elizabete_crs@yahoo.com.br

Alexandre Brasil Fonseca

Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Saúde
Observatório da Educação - CAPES/INEP, Núcleo Local NUTES/
Universidade Federal do Rio de Janeiro
abrasil@ufrj.br

Resumo

O *Pensamento Complexo* enseja a discussão sobre a multidimensionalidade da agricultura e suas interfaces com a Educação Ambiental e com a Educação em Saúde a partir da percepção de atores sociais de uma escola e de uma unidade de extensão pertencentes à Rede Municipal do Rio de Janeiro. Considerando a preocupação crescente com as questões ambientais e a promoção de hábitos alimentares adequados e saudáveis e a complexidade envolvida, sugerem-se as atividades agrícolas como instrumento pedagógico que facilita o exercício do pensamento complexo e da transdisciplinaridade, assim como a percepção da alimentação e do meio ambiente como temas transversais que se comunicam. O entendimento dos entraves e das possibilidades para a inserção destas atividades na escola urbana contemporânea requer a ponderação de aspectos individuais e sociais. Com essas perspectivas, as

hortas escolares são re-qualificadas para o espaço urbano com base nos princípios da agricultura urbana agroecológica.

Palavras chaves

Hortas escolares; complexidade; transdisciplinaridade; educação ambiental; educação em saúde; educação alimentar e nutricional.

Abstract

The Complex Thought gives birth to the discussion on the multidimensionality of agriculture and its interfaces with environmental education and health education from the perspective of social actors from a school and an extension unit belonging to the Municipal of Rio de Janeiro. If one considers the growing concern about environmental matters and the promotion of appropriate, healthy feeding habits and the complexity involving them, agricultural activities are suggested as a pedagogical tool to make it easy the exercise of the complex thought and of transdisciplinarity, as well as the perception of feeding and of environment as transversal themes that communicate with one another. The understanding about the obstacles and about the possibilities for the insertion of such activities at contemporary urban schools does require the pondering of individual and social aspects. With these perspectives, school gardens are re-qualified for urban space based on the principles of urban agriculture agroecology.

Key words

School vegetable gardens; complexity; transdisciplinarity; environmental education; health education; alimentary and nutritional education.

Introdução

A emergência de problemas ambientais e a crescente apreensão com a segurança alimentar e nutricional para a promoção da saúde trazem a temática da agricultura para o centro das discussões. Orientações internacionais, como as constantes na Carta de Ottawa (COSTA et al., 2001) e nas Recomendações de Tbilisi (UNESCO, 1980), tiveram papel relevante nas proposições de ações no Brasil no que concerne à promoção da saúde e à educação ambiental, respectivamente. Embora tenham sido elaboradas em âmbitos específicos, muitas das demandas sugeridas indicam práticas pedagógicas a serem desenvolvidas nos espaços formais de educação, como é o caso de hortas escolares.

Acata-se, aqui, a pertinência do restabelecimento e manutenção das práticas agrícolas em escolas urbanas. Por outro lado, reconhece-se a existência de entraves que não têm permitido a sua consolidação. Há a aposta num olhar mais acurado para a potencialidade e viabilidade dessas ações nos espaços escolares urbanos

O uso do *Pensamento Complexo* (ou *Complexidade*) para a apreensão da realidade pode ampliar tais perspectivas e colaborar para estabelecer uma melhor relação humana com a história e com o mundo presente, possibilitando a evidência de dimensões, entendendo que o ser humano é complexo porque é multirreferenciado. Uma dimensão fundamental que é influenciada e influi em todas as outras é a

condição de pertencimento ao mundo natural. As dimensões social e cultural foram constituídas sobre a matriz do mundo biológico, porém aquelas atuam neste, promovendo um estado de inseparabilidade (MORIN, 2007a). Hoje, mais do que informações sobre as maneiras de preservação do meio ambiente, há que se compreender que o ser humano está nele, com ele e que é ele.

A agricultura, caracterizada pelo desenvolvimento de técnicas que permitem a manipulação do ambiente em benefício humano, representa um marco do processo de desligamento com o ambiente natural. O atual modelo agroalimentar viola princípios fundamentais do ser humano em sua relação com a atividade agrícola: o de plantar e de comer; o direito de identificar aquilo que passará a fazer parte de seu corpo e ainda; o da conexão humana com o ambiente natural por meio do trabalho. Os princípios da agricultura urbana e da agroecologia contribuem para o resgate de dimensões importantes dessa relação.

Ao conceber-se a complexidade do fenômeno alimentar (FISCHLER, 1995), sendo uma de suas dimensões a incorporação do meio ambiente ao ser humano por meio do ato de comer _ de tal forma que o ambiente passa a compô-lo e este passa a compor o ambiente_ confirmando-o como um ser constituinte e constituído, fica garantida a condição material de pertencimento humano que pode abrir caminho para o vislumbrar de outras dimensões. Dado o caráter multirreferencial do ser humano, as relações estabelecidas com o meio ambiente _ entendido no sentido amplo da expressão_ condicionam a construção de seu bem-estar, de estar bem no mundo, de sua saúde e de sua felicidade.

Procura-se demonstrar que o *Pensamento Complexo* auxilia na compreensão dos obstáculos e das possibilidades para a introdução de hortas em escolas urbanas evidenciando seu potencial como valioso instrumento pedagógico para as abordagens interdisciplinar e transdisciplinar intentadas pela Educação Ambiental e pela Educação em Saúde.

O presente artigo baseia-se nos resultados de investigação sobre a inserção de práticas agrícolas em escolas urbanas a partir das percepções de atores sociais de uma escola e de uma unidade de extensão (Pólo de Educação pelo Trabalho) pertencentes à Rede Municipal do Rio de Janeiro (SILVA, 2010). Sob a ótica da *complexidade* realizou-se um estudo de caso etnográfico aplicado ao cotidiano escolar (ANDRÉ, 2007) visando compreender a inexpressiva presença daquelas atividades apesar das recomendações governamentais e organismos internacionais. Foram realizadas revisão de literatura, apreciação de documentos institucionais, observação participante e entrevistas. O trabalho de campo foi desenvolvido entre março e setembro de 2009, contemplando funcionários, escolares, pais e professores. As considerações éticas foram garantidas com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e com a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do IESC/UFRJ para a realização desta pesquisa.

Confirmou-se o progressivo abandono das práticas agrícolas nos espaços investigados. Os depoimentos dos atores sociais mostram esse processo e trazem elementos que retratam a situação vigente e indicam fatores condicionantes. Os professores mostram-se insatisfeitos com o atual cenário, lamentando a falta da atividade na escola e reconhecendo sua importância. A consideração do seu valor para a escola urbana é associada a diversos aspectos da educação ambiental, ao reconhecimento

dos processos de produção de alimento, à valorização dos trabalhadores do setor, ao seu potencial interdisciplinar, ao oferecimento de vivências não proporcionadas no ambiente doméstico urbano e, ainda, como contribuinte para a formação de hábitos alimentares, a melhoria das relações interpessoais, a inclusão de atividade física no processo de aprendizagem e na quebra de preconceitos em relação a essa modalidade de trabalho. Há a percepção comum de que o fator faixa etária representa um determinante para a pronta concordância ou não do estudante em participar das atividades agrícolas oferecidas na escola. Nesse caso, a adesão à atividade foi considerada inversamente proporcional à idade do escolar.

Os principais obstáculos apresentados pelos entrevistados para a construção de horta na escola urbana são de ordens distintas. Alguns são identificados como resultantes da visão simplista dos gestores sobre as reais necessidades de sua elaboração como a falta de recursos humanos e materiais, a desvinculação curricular do ensino regular e a ausência/inadequação de capacitações para os professores. Outros se relacionam com questões sociais e culturais com o papel da mídia reforçando valores que se opõem a essa modalidade de trabalho, as múltiplas opções de atividades oferecidas no espaço urbano e, especialmente, o preconceito e depreciação em relação à atividade “com terra” e “com enxada”. Entre os professores há a opinião de que os pais têm uma expectativa de que a escola ofereça formação intelectual teórica e práticas voltadas às novas tecnologias como é o caso de informática. Entre os adolescentes há o receio de serem ridicularizados pelo grupo caso venham a exercer tal atividade.

Houve um consenso que a preparação de um contexto social positivo na escola favoreceria a adesão à atividade agrícola, independente da idade. Defendeu-se o retorno da atividade à escola convencional e inserida na matriz curricular desde as séries iniciais. Houve alguma divergência em relação à obrigatoriedade para o estudante, mas essa foi defendida pela maioria. Apontou-se para a necessidade de reformulação dos conhecimentos relativos à atividade e de suporte humano e material para o seu desenvolvimento. Identificou-se o seu caráter interdisciplinar e a sua importância para o enriquecimento das várias disciplinas curriculares, mas entende-se que a responsabilidade de coordenação e articulação deva ficar a cargo do profissional com formação específica.

A partir de tais percepções, – e considerando as conclusões definidas a partir da pesquisa para a dissertação de mestrado que fundamenta este artigo (SILVA, 2010) – percebe-se que há necessidade de uma ressignificação das atividades agrícolas, na qual as mesmas possam ser percebidas em um novo contexto de atores sociais, de espaço e de tempo sob uma ótica que incorpore a multidimensionalidade da agricultura aplicada ao espaço escolar urbano. Para tanto, alimentação, agricultura urbana e meio ambiente devem ser apreciados em suas multidimensionalidades e em suas interconexões.

Diante do exposto, o artigo, a partir das perspectivas da *complexidade* e da *transdisciplinaridade*, busca explicitar as dimensões identificadas por atores sociais da escola sobre a inserção das hortas em escolas urbanas a fim de que sejam evidenciadas suas possibilidades de contribuições para a Educação Ambiental e para a Educação em Saúde. A discussão é organizada com a apresentação do *Pensamento Complexo* (MORIN, 2005a, 2007a, 2007b, 2008; SANTOS, 2003) e sua estreita relação com a *transdisciplinaridade* (NICOLESCU, 2005; SANTOS, 2008). A agricultura é trazida

como uma atividade multidimensional que permite o exercício de ambos no espaço escolar. Acolhe-se a contradição entre os aspectos que favorecem e prejudicam a manutenção das hortas, entendendo que estes últimos estão impregnados de fatores que são fundamentais na configuração desse recurso pedagógico. Admite-se que a escola está inserida num contexto maior e, portanto, é parte em um todo, influenciando e sendo influenciada, e a importância da compreensão dos reflexos da lógica hegemônica de imposição de valores e de fragmentação do saber nas ações nela empreendidas. Vislumbra-se com a horta a possibilidade de um aprendizado integral, mobilizando várias percepções humanas e coligando empenho físico e intelectual. Expõem-se interfaces entre as sugestões e objetivos oriundos de setores distintos para a inserção da atividade nas escolas. Postula-se que opção pela ótica da *complexidade* para análise de fenômenos e para a escolha de atividades pedagógicas que a favoreçam podem ser úteis para superar a visão fracionada usual nos empreendidos para o alcance dos objetivos fundamentais da educação alimentar e nutricional e da educação ambiental (GRACIA ARNAIZ, 2005; SANTOS, 2005; LOUREIRO, 2006; PETRAGLIA, 2008; BIZZIO et al., 2009). Conclui-se que tais reflexões podem contribuir na elaboração de estratégias mais eficazes para a inclusão das hortas nos espaços escolares urbanos.

O Pensamento Complexo, a transdisciplinaridade e as hortas escolares urbanas

As hortas nas escolas urbanas podem facilitar, para o professor e para os estudantes, a percepção das interfaces agricultura- meio ambiente – hábitos alimentares, inseridos nos campos da Educação Ambiental e da Educação em Saúde. Para tanto, ganha importância o exercício do *Pensamento Complexo*, numa tentativa de contemplar os diversos aspectos que envolvem as questões, e a adoção de uma postura *transdisciplinar*, a fim de demonstrar seus entrelaçamentos.

Ao serem confrontadas as sugestões, oriundas de fóruns afinados com as temáticas, para a instalação de hortas escolares e a constatação de sua tímida presença, como no caso investigado, pode-se opinar que, apesar do aparente avanço teórico, alguns caminhos ainda precisam ser desbravados. Reconhecer a contradição é fundamental para a compreensão da realidade. Ao se investigar algo que, em princípio, é considerado como um problema e a possibilidade de sua transformação _ a adoção inexpressiva das atividades agrícolas no espaço escolar e a reversão desse quadro _ deve-se considerar, o mundo, a vida, o ser humano, o conhecimento e a ação como sistemas abertos (SANTOS, 2003). O *pensamento complexo* mostrou-se apropriado na análise do fenômeno por superar a visão simplista de que as hortas escolares não se consolidam por falta de interesse/vontade dos atores sociais da escola (especialmente os professores) e na compreensão de que a execução da atividade comporta aspectos objetivos e subjetivos que precisam ser explicitados.

No âmbito pedagógico vigora a dificuldade em trabalhar temas que extrapolam os limites disciplinares. O entendimento das atividades agrícolas como um instrumento que possibilita o exercício da *interdisciplinaridade* e da *transdisciplinaridade*, assim como a percepção da alimentação e do meio ambiente como temas transversais que

se comunicam, tornam-se mais abalizados quando apreendemos esses conceitos na sua estreita relação com a *complexidade*.

Pensamento Complexo e transdisciplinaridade

Existe uma conexão íntima entre a *complexidade* e a *transdisciplinaridade* e, especialmente, no campo educacional é possível a justaposição dos dois conceitos: “*Teoria da complexidade e transdisciplinaridade*”, propondo à re-ligação dos saberes compartimentados e uma nova forma de pensar a realidade (SANTOS, 2008). Nesse caso, a escolha de atividades pedagógicas complexas, multidimensionais e transdisciplinares, como as hortas, podem potencializar esse movimento.

O *Pensamento Complexo* ambiciona preencher uma lacuna na compreensão dos fenômenos, informando que a ciência humana “*não possui um princípio que enraíze o fenômeno humano no universo natural, nem um método apto a apreender a extrema complexidade que o distinga de qualquer outro fenômeno natural conhecido*” (MORIN, 2007a, p.17). Dessa forma, indica que a visão da natureza sobrenatural humana deva ser superada com a reintegração humana aos seres naturais, movimento necessário para a sua distinção neste meio (MORIN, 2007a).

Há a permanente busca pelo saber multidimensional e, nessa perspectiva, a teoria ao ser aplicada *complexifica* as diferentes áreas do conhecimento e sugere que as fronteiras disciplinares sejam rompidas. Postula-se aqui a impossibilidade de compreender a realidade e, portanto, elaborar soluções coerentes e abrangentes, adotando as óticas unidimensional, especializada e parcelada (MORIN, 2007a). Nesse modo de análise fica excluído o fato de que os seres humanos são simultaneamente físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais. A complexidade pretende a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, ambicionando o conhecimento *multidimensional* (MORIN, 2005a).

Ao se refletir sobre hortas escolares, acolhe-se que a disposição para uma intervenção implica ações e como resultado destas, outras deverão/poderão ser implementadas. Vislumbrando a *complexidade* presente na ação, percebe-se o quanto a capacidade de mobilizar estratégias é fundamental. Uma ação pode estar programada, o programa é algo estático, linear e também é um elemento importante para a execução de uma ação. Porém, frente a um imprevisto é a estratégia que poderá conduzir a uma solução. Portanto, o *Pensamento Complexo* quando posto a serviço da ação prepara melhor para o inesperado não deixando que se caia “*no ‘contemporaneísmo’, isto é, na crença de que o que acontece hoje vai continuar indefinidamente*” (MORIN, 2007a, p.83). Tais ponderações podem ser úteis na introdução e manutenção de atividades agrícolas em escolas e seus desdobramentos pedagógicos.

A *transdisciplinaridade* pressupõe, de forma inseparável, *corpus de pensamento e experiência vivida* (NICOLESCU, 2005) sendo necessário, a compreensão de um e o exercício de outra e vice-versa. O termo *transdisciplinaridade* tem sido amplamente utilizado, em documentos e discursos educacionais, acompanhado e, às vezes, como sinônimo de *interdisciplinaridade*, *multidisciplinaridade* e de *pluridisciplinaridade*. Tal

confusão semântica é compreensível, dada a proximidade desses conceitos, o que tem feito com que alguns autores se preocupem em explicitar seus significados (NICOLESCU, 2005; SOMMERMAN, 2006; MORIN, 2008; SANTOS, 2008). O que se pode constatar nas comparações das definições formuladas no meio acadêmico são afinidades e desacordos. No caso da *multidisciplinaridade* e da *pluridisciplinaridade*, são poucas as divergências, sendo a primeira entendida como uma referência quantitativa, sem vínculo entre as disciplinas e a segunda denotando afinidade entre um determinado grupo de disciplinas (SOMMERMAN, 2006). A *pluridisciplinaridade* pode também ser compreendida como a contribuição de várias disciplinas para o conhecimento do objeto de uma determinada disciplina, configurando uma estrutura de pesquisa disciplinar (NICOLESCU, 2005).

A *interdisciplinaridade*, em seus diferentes graus (de aplicação, epistemológico, e de geração de novas disciplinas), assim como a *pluridisciplinaridade*, ultrapassa as disciplinas, mas se mantém no âmbito da pesquisa disciplinar. A abordagem transdisciplinar evidencia o caráter complementar das abordagens *disciplinar; pluridisciplinar; interdisciplinar e transdisciplinar*. O termo *transdisciplinaridade* surgiu da necessidade de ir além das *pluridisciplinaridade* e *interdisciplinaridade*, transgredindo as fronteiras entre as disciplinas. Na atualidade foi resgatado como a abordagem capaz de responder aos anseios contemporâneos: “[...] diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento” (NICOLESCU, 2005, p. 53).

A *atitude transdisciplinar* requer *rigor, abertura e tolerância*, havendo, obrigatoriamente, estreita ligação entre teoria e prática. O *rigor* consiste em considerar todos os elementos que compõem uma situação. A *abertura* refere-se à admissão do *desconhecido, do inesperado e do imprevisível*. A *tolerância* implica a aceitação das escolhas opostas aos princípios da transdisciplinaridade. A transposição da abordagem transdisciplinar para a educação implica a compreensão de que essa é um processo essencialmente transdisciplinar trazendo a percepção de que o ser humano deve ser considerado de modo integral e integrado. Não se pode mais exclusivizar a inteligência, ignorando a sensibilidade e o corpo, uma vez que as interferências entre tais aspectos são mútuas (NICOLESCU, 2005).

A *Teoria da complexidade* sinaliza para uma prática pedagógica que leve em conta, não somente a objetividade e a racionalidade, mas a subjetividade, a emoção, a articulação dos saberes disciplinares e o contexto. As matrizes curriculares e a disciplinarização têm funcionado como esquemas mentais que obstaculizam a comunicação entre as áreas de conhecimento e, portanto, se apresentam como desafios aos educadores: a superação de conceitos tradicionais e a transgressão da estrutura disciplinar, a busca de conhecimentos sob diferentes óticas, o uso de diferentes linguagens e a consideração de vários sistemas de referência (SANTOS, 2003).

Tal perspectiva permite o exercício da abordagem *transdisciplinar* e trazem, entre outras contribuições, reflexões importantes sobre a escola e a maneira como, por exemplo, os conteúdos programáticos que guardam vínculos com o tema vegetais têm sido abordados e de que formas as atividades agrícolas, sob a ótica do *pensamento complexo*, especialmente em escolas urbanas, podem contribuir para a formação de crianças e jovens. O ensino que privilegia a anatomia, organografia, sistemática e a

genética vegetal, ignora a abordagem estética resultando no declínio do gosto pela observação: *“O sentido da observação [deve ser] educado ao mesmo tempo que a capacidade de maravilhar-se, pois as ciências naturais também devem educar para a descoberta da beleza”* (PELT, 2007, p.114). Ainda, nessa discussão, fica sugerida a valorização das plantas na alimentação e na saúde, tanto no que concerne aos benefícios de sua inserção na dieta alimentar, quanto na medicina. Recomenda-se a criação de jardins integrados aos estabelecimentos escolares, da pré-escola ao ensino médio, e entre outras ações, o cultivo de maneira natural. Tal proposição justifica-se: *“[...] a descoberta da vida deve preceder a das tecnologias, para as quais sempre chegará o devido tempo, ao passo que os elos íntimos que nos ligam à natureza devem ser adquiridos, de certa forma, desde o berço, isto é, desde a pré-escola”* (PELT, 2007, p.117). É de se lamentar que haja pessoas cuja única experiência de plantio tenha sido *“feijão no algodão”*!(SILVA, 2010).

Morin (2007b) lembra a realidade complexa do ser humano, que ao longo de sua história vive um processo de *hominização* e, ao mesmo tempo em que permanece um ser biológico, inventa a cultura, a linguagem, de modo que faz parte do mundo natural e também é diferente dele. A cultura é dinâmica e se perpetua por meio de permanências e mudanças e deve ser ensinada para que seja aprendida por cada novo indivíduo. Sobre esse alicerce emergem inovações que, se incorporadas e apropriadas pelo grupo social, promovem paulatinamente a evolução social e cultural (MORIN, 2005b).

Entende-se aqui a importância de práticas pedagógicas que resguardem permanências que consolidam as condições animal e humana como forma de alicerçar a construção de inovações. No entanto, observa-se que tem sido privilegiada a diferença humana em relação aos demais elementos naturais, negligenciando a perpetuação de outras dimensões igualmente essenciais. Torna-se, então, urgente, a educação para o não esquecimento do pertencimento humano ao mundo natural como ponto de partida para outras percepções. O olhar complexo sobre a inclusão e manutenção das práticas agrícolas na escola urbana contemporânea faz com que sejam compreendidas como pertinentes para o atendimento das demandas levantadas pelo reconhecimento de seu caráter *multidimensional*.

Multidimensionalidade da agricultura na escola urbana

Algumas percepções recorrentes identificadas nas falas de professores, funcionário de apoio, estudantes e pais investigados situam a agricultura na escola urbana como uma prática complexa com potencial de mobilizar diferentes dimensões humanas, inclusive de caráter contraditório. O texto foi subdividido de forma a melhor situar o leitor nos diferentes eixos da discussão. Foram usadas como subtítulos algumas falas dos atores sociais mencionados, representando compreensões comuns as quais foram analisadas sob a ótica da complexidade e explicitam a ideia central de cada seção. A primeira expõe o valor intrínseco da atividade e seu papel no ambiente urbano. A segunda chama a atenção para o atual preconceito e rejeição à atividade agrícola na escola e a sua relação com a história da agricultura no Brasil. A terceira apresenta a validade das hortas escolares como atividade educativa multissensorial que conjuga empenho físico e intelectual e como os princípios da agricultura urbana e da agroecologia enriquecem

essa prática pedagógica. A última exhibe sugestões de inclusão das hortas escolares nos currículos oriundas de setores da Saúde (alimentação), do Meio Ambiente (educação ambiental) e da Educação (Parâmetros curriculares) estabelecendo as conexões entre esses campos.

Quando é na área urbana, a escola tem que inserir esse tipo de coisa.
(professor)

O *Pensamento Complexo* auxilia a percepção ampliada das dimensões intrínsecas do ato de plantar. A agricultura é uma prática vinculada à Educação em Saúde e à Educação Ambiental, pois está na gênese das discussões sobre a garantia de alimentação saudável e adequada e sobre a relação humana com os demais elementos do ambiente. Ao ter como objetivo primeiro a produção de alimento, possibilita a manutenção do vínculo humano ao ambiente natural, cultural e social. Porém, a evolução da agricultura, ao se caracterizar pelo desenvolvimento de técnicas que permitem a manipulação do ambiente natural, tem assinalado o alheamento a esse mesmo ambiente. O atual modelo agroalimentar promove um distanciamento entre o comensal e as etapas de produção do alimento e suas implicações ambientais, dificultando, especialmente no meio urbano, o entendimento do contexto. Tal fato pode influenciar negativamente os julgamentos e o processo de escolhas conscientes nessas áreas.

A *complexidade* inerente à atividade agrícola precisa ser elucidada a fim de que sejam perscrutados aspectos para a problematização pedagógica.

Os pais não querem que o filho faça coisa de pobre, de sem-terra... Querem informática (professora)

No caso específico da agricultura no Brasil, há situações históricas que resultam em sentimentos diversos e, por vezes, conflituosos na relação dos estudantes com o ato de plantar. Procede daí o entendimento de que a agricultura pode ser um instrumento pedagógico que permite refletir também sobre as dimensões que envolvem afinidades e rejeições pela prática.

A agricultura tem origem na necessidade humana de se fixar e dispor de alimentos e ganha diferentes contornos ao longo da história da humanidade. No Brasil, até o século XVI, guardava as características de agricultura de subsistência. A expansão européia em busca de novos mercados trouxe o banimento das populações locais, a agricultura em larga escala e a escravidão. Até então não havia propriedade privada, a terra era um bem comum. A partir daí as relações entre aquele que efetivamente plantava e os processos de produção agrícola se tornaram contrapostas e conflituosas.

Sucederam-se os ciclos de monoculturas agrícolas e foram implantadas iniciativas de modernização com o intuito de aumentar a produção para atender o mercado externo. Com o agravamento da crise de produção de alimento na Europa, intensificaram-se as descobertas científicas e tecnológicas. Altera-se o perfil do agricultor que abandona práticas antigas e se torna mais especializado. Começa uma nova fase de concepção da atividade agrícola chamada de Revolução Verde. Esse modelo, que já foi usado como

argumento para acabar com a fome, é excludente e insustentável, pois não se baseia na equidade social e na sustentabilidade ambiental. Ao contrário do esperado com a expansão agroalimentar, a insegurança alimentar se faz presente e acompanhada da degradação ambiental (MALUF, 2007). Nesse processo, se consolidaram os grandes latifúndios agrícolas mecanizados enquanto os pequenos produtores foram perdendo espaço e tornaram-se economicamente e socialmente frágeis. Nessas famílias passa a predominar o empenho para que seus filhos abandonem a agricultura e busquem possibilidades melhores nas áreas urbanas.

Nos espaços educativos formais no Brasil as atividades em agricultura estão originalmente vinculadas ao contexto rural, ao desenvolvimento de ações visando à qualificação técnica dos escolares para a produção de bens agrícolas e ainda como atividade aplicada a fins correccionais de condutas sociais. Uma retrospectiva do ensino técnico brasileiro pode sinalizar para as origens da segregação observada com relação ao trabalho manual/braçal agrícola. O ensino formal de práticas agrícolas no Brasil tem seu histórico marcado por concepções oriundas do período Colonial quando o trabalho manual era exclusivo para escravos. No Império passou a ser oferecido por instituições filantrópicas, juntamente com outras atividades manuais, com objetivos assistencialistas e correccionais para crianças pobres e/ou órfãs. Ao longo da história da educação no Brasil é possível perceber a dicotomia entre o ensino técnico e o ensino propedêutico, sendo o primeiro para os menos favorecidos e o segundo para embasar a formação intelectual da elite. Estabelecer uma prática pedagógica conjugando o trabalho manual e o intelectual possibilitando uma formação integral é uma tarefa difícil (SOARES, 2003). Conseqüentemente, a rejeição ao trabalho que exige empenho físico pode se apresentar mais marcante nas classes sociais menos favorecidas devido ao histórico de negação e a carga simbólica de tais atividades, como foi evidenciado em relatos dos atores sociais investigados.

Na década de setenta, as práticas agrícolas estiveram legalmente inseridas no currículo do Ensino Fundamental e com estrutura robusta, porém seus objetivos estavam voltados para a preparação de mão de obra para atuação no meio considerado rural (BRASIL, 1971), o que de certa forma reforçava a divisão entre o trabalho braçal e o intelectual. Os processos de urbanização coincidem com o abandono oficial das ações em agricultura nas escolas acompanhada do desprezo pelo trabalho manual/braçal, especialmente, com a “enxada”.

A pesquisa identificou algumas divergências nas opiniões dos professores sobre o coeficiente do esforço físico a ser imposto aos estudantes numa horta. Deve-se considerar que a visão de alguns professores do trabalho na horta como árduo para os escolares pode estar mais relacionada ao fator simbólico do que ao esforço físico de fato empreendido. Tal consideração pode ser corroborada com o confronto entre os esforços aplicados em uma horta escolar e em qualquer esporte desenvolvido nesse mesmo espaço.

O aprender é muito mais... no manipular, no exercício corporal, no exercício mental... e plantar é trabalhar os sentidos (professor)

Tendo como respaldo argumentos psicológicos e pedagógicos que defendem a conjunção entre as elaborações práticas e intelectuais, é possível avaliar as atividades agrícolas como experiências pedagógicas contemporâneas válidas para o espaço urbano. A abordagem sóciointeracionista desenvolvida por Vygotsky caracteriza e busca explicar a constituição de aspectos comportamentais tipicamente humanos que tem sua origem nas interações dialéticas com o meio. Uma das questões investigadas é a mediação do trabalho nas relações dos seres humanos entre si e entre o ser humano e os demais elementos da natureza. Entende-se que por meio do trabalho o ser humano altera o meio, a fim de atender suas necessidades e em contrapartida também se transforma (REGO, 1995).

O aprendizado humano se efetiva pelas relações estabelecidas com o entorno. O trabalho como princípio educativo, na proposição de Freinet (FREINET, 1979), propicia um ambiente favorável ao aprendizado por mobilizar diferentes percepções humanas para a consecução de objetivos reais. Assim, interações humanas entre si e com os demais elementos do meio serão tanto mais ricas quantas forem às oportunidades de desenvolvimento de ações concretas sistematizadas.

Atualmente, há recomendações para a utilização de hortas em escolas urbanas, porém não há arcabouço físico e teórico consistente que as viabilizem. É possível identificar algumas intervenções voluntárias em escolas, tanto com pretensões de educação ambiental, como para a promoção de hábitos alimentares saudáveis. Essas perspectivas, geralmente, comportam uma via de mão única que, simplificada, seria: plantar, cuidar, colher, comer e, possivelmente, aprender a fazer melhores escolhas alimentares e uma melhor relação com os elementos naturais. Como no caso estudado, os aspectos técnicos, materiais, sociais e culturais que compõem a implantação e execução da proposta são ignorados por gestores, advindo daí muitos equívocos, rejeições, descontinuidades, entre outros resultados negativos.

As hortas escolares urbanas devem ser embasadas nas críticas feitas ao processo que culminou com o atual modelo agroalimentar instalado no Brasil e abriram espaço para a proposição de modelos alternativos de produção apoiados nos conhecimentos construídos historicamente pelos camponeses em sua relação próxima com seu entorno (MOREIRA, 2000). Respalda-se, assim, a *agricultura urbana* e sua crescente importância no desenvolvimento de ações para melhorias nos aspectos ambientais e relativos à saúde. Essa modalidade refere-se a pequenos espaços situados dentro de uma cidade ou na periferia desta, destinados à produção agrícola e criação de pequenos animais (MACHADO e MACHADO, 2002) e vem sendo adotada, por organizações nacionais e internacionais, como objeto de políticas públicas em atendimento a demandas sociais, econômicas e ambientais (AQUINO e ASSIS, 2007). O conceito é ampliado quando são identificadas as contribuições de sua prática para o meio ambiente e para a saúde humana, tais como: o valor estético do ambiente, a formação de microclimas, a prevenção de doenças através de uma alimentação diversificada e o poder curativo das plantas medicinais; aproveitamento de recipientes, principalmente de plásticos, na preparação de mudas e no plantio de ervas medicinais,

condimentares e ornamentais. Além das contribuições já mencionadas muitas outras têm sido verificadas em função das características locais, na medida em que a prática vem sendo adotada (DIAS, 2000).

A *agricultura urbana* tem sido elaborada como prática que só faz sentido quando concebida em bases *agroecológicas*, nas quais todos os aspectos devem ser considerados (MACHADO e MACHADO, 2002). A *agroecologia* se consolida como uma ciência que associa o conhecimento tradicional ao saber acadêmico, favorecendo uma compreensão mais ampla do funcionamento dos agroecossistemas:

Trata-se de uma nova abordagem que integra os princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. Ela utiliza os agroecossistemas como unidade de estudo, ultrapassando a visão unidimensional – genética, agronomia, edafologia – incluindo dimensões ecológicas, sociais e culturais. Uma abordagem agroecológica incentiva os pesquisadores a penetrar no conhecimento e nas técnicas dos agricultores e a desenvolver agroecossistemas com uma dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos. (ALTIERI, 2004, p.23)

A agroecologia ao ser compreendida como uma ciência e tendo como base metodológica a percepção da atividade agrícola com a aplicação das diferentes tecnologias levando em conta todos os fatores presentes no sistema e suas interações, inclusive os socioeconômicos, possibilita a fundamentação de propostas de ensino que venham a formar pesquisadores e cidadãos mais conscientes da relação entre as crises ecológica, econômica e social vigentes e como os agroecossistemas expressam essas crises. Dada a sua abrangência, a agroecologia reforça a promoção da educação ambiental (GARCIA, 1999). Uma contribuição pedagógica fundamental da prática agroecológica é a horizontalidade nas relações entre o agricultor e o técnico ou pesquisador (SEVILLA GUSMÁN, 2002) sinalizando para o acolhimento do conhecimento popular pela escola, nas interações com a comunidade na qual se insere.

Tal configuração permite estruturar arcabouços científico, pedagógico e didático, consistentes e com possibilidades de sua aplicação em escolas urbanas de modo a atender aos objetivos amplos da Educação Alimentar e Nutricional e da Educação Ambiental.

Alimentação não é só batata-frita, hambúrguer, é a vegetação. Acho que plantar ajuda a entender isso (estudante)

No Brasil, a preocupação com a Segurança Alimentar e Nutricional percebida em ações do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome para a melhoria da alimentação e nutrição e geração de renda da população; na elaboração da Política de Segurança Alimentar e Nutricional; no corpo da Portaria Interministerial nº 1.010/2006 que institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas, entre

outros, fizeram as hortas escolares voltarem às pautas de recomendações (BRASIL, 2000; BRASIL, 2006a; BRASIL, 2006b; BRASIL, 2006c; MALUF, 2007). O mesmo pôde ser notado em relação à educação ambiental que foi incorporada à Constituição Brasileira, de 1988 (BRASIL, 1988) evidenciando a qualidade de vida como fator de cidadania; a aprovação do Programa Nacional de Educação Ambiental em 1994, recomendando ações para o ensino formal; a Lei 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e normatiza a Educação Ambiental brasileira (BRASIL, 1999).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – (BRASIL, 1998), instituem o Meio Ambiente e a Saúde como temas transversais, e, portanto, inseridos em todas as disciplinas em seus diferentes enfoques e nas práticas educativas. Espera-se, entre outros objetivos, que o escolar no ensino fundamental seja capaz de contribuir ativamente para a melhoria do ambiente por meio da identificação das inter-relações de seus componentes e da percepção que é integrante e transformador do mesmo; e ainda, que valorize e adote hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e que possa agir com responsabilidade em relação à própria saúde e a da coletividade.

Ainda que apresentados, naquele documento, como temas, em princípio, independentes, meio ambiente e saúde, ao serem propostos como temas transversais, sinalizam para uma perspectiva que permite um novo olhar para ambos, que, se levado às últimas consequências admite extrapolar suas fronteiras e encontrar suas interconexões. Entende-se que, nesse sentido, a elaboração de hortas escolares, ora sugerida pela área de saúde, como ação em promoção da saúde pela aproximação com alimentos *in natura*, ora estimulada pelos setores vinculados ao meio ambiente, como prática em educação ambiental, pode se consagrar numa atividade, potencialmente, transversal e integradora desses dois campos.

De modo geral, embora os documentos tenham atualizado seus discursos, as proposições chegam até a escola e/ou são percebidas descontextualizadas, reforçando a visão fragmentada e se consolidando em ações eventuais.

Se, concordando com Santos (2003), considera-se a aprendizagem como um processo construtivo interno e que se dá por meio das interações com diversos fatores do ambiente, com movimentos retroativos e recursivos, percebe-se a necessidade de se proporcionar um contexto mais rico e favorável para que tal se efetive. Quando um plantio é feito, na condição de uma proposta eventual, perde-se a noção da extensão do gesto. Não há a vivência da multidimensionalidade da ação. As perspectivas da *interdisciplinaridade*, da *transdisciplinaridade* e do *pensamento complexo* trazendo a percepção da multifuncionalidade da agricultura urbana podem ser aplicadas para embasar a inserção da agricultura ao ambiente escolar urbano na condição de recurso pedagógico impregnado de possibilidades para as diversas disciplinas e para além delas.

Sendo a horta a materialização da ação/relação do ser humano com o ambiente, do qual também é parte, e não o resultado de um ritual artificial e ocasional, surge a possibilidade de efetivar-se como “*uma festa para os cinco sentidos*”, onde permanentemente se permita “*cheirar, ver, ouvir, tocar e comer [...]*” (ALVES, 1995). Há fortes indícios que demonstram que sensibilidade e compromisso na relação do ser humano com os demais componentes da natureza são características aprendidas.

Experiências que envolvam interação com ambientes naturais durante a infância fazem emergir atitudes e comportamentos que se perpetuam para a fase adulta. Estão aí incluídas atividades com a natureza considerada domesticada como cuidar de plantas em casa. Além disso, tal interação tem apresentado correlação “*com o desenvolvimento cognitivo e a capacidade de crianças lidarem com o estresse e as adversidades*” e “*o estabelecimento de bons hábitos de saúde e sociabilidade, além da consciência ambiental*” (NATERCIA, 2007, p.1). Nesse sentido, a inclusão dos pressupostos da agroecologia se torna fundamental.

Há a preocupação no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) com a aceitabilidade do alimento pelos escolares. A fim de atender a tal preceito, são evidenciadas algumas estratégias que consistem em preparações que disfarçam alguns alimentos considerados de alto valor nutricional e rejeitados pelas crianças. Dessa forma o estudante ingere o alimento sem a consciência de que o está ingerindo, não havendo assim coerência com o objetivo de formação de hábitos alimentares saudáveis, que pressupõe processo educativo e o prazer no consumo (CARVALHO et al., 2008).

Observa-se, na situação mencionada, a fragilidade no uso da alimentação escolar para a incorporação de hábitos alimentares saudáveis. Se o PNAE for pensado em seu papel educativo, ganha destaque o incentivo à construção coletiva das hortas escolares, estimulando nas crianças o interesse pelo plantio, não somente pelos benefícios identificados pela prática da agricultura urbana, mas pela percepção de que as diferentes atividades envolvidas como a preparação do terreno, o plantio, cuidados com a planta, a colheita e a participação na preparação das refeições fazem da horta um instrumento pedagógico que possibilitaria o aumento do consumo de frutas e hortaliças, o resgate dos hábitos regionais (MUNIZ e CARVALHO, 2007; CARVALHO et al., 2008).

É possível avaliar, então, a horta como uma verdadeira sala de aula e integrante do currículo escolar, proporcionando vivências em educação para uma vida sustentável, onde a educação ambiental não é concebida como uma disciplina escolar. Nessa conjuntura, promove-se a evolução do currículo escolar do modelo fragmentado para o modelo sistêmico do conhecimento e através de experiências diretas com o meio natural, trabalha-se com a compreensão sistêmica da vida que se baseia em três fenômenos: a teia da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia (CAPRA, 2006).

Essa proposta envolve todo o contexto escolar e “*possibilita o re-ligamento das crianças aos fundamentos básicos da comida, ou seja, a essência da vida*”. Além de permitir “*a compreensão dos ciclos alimentares, integrando-os aos ciclos de plantio e suas etapas, assim como estabelecer as conexões com os demais ciclos planetários*” (CAPRA, 2006, p.15).

A educação alimentar e nutricional e a educação ambiental, aqui defendidas, além da conexão alimento e meio ambiente por intermédio de vivências multissensoriais, têm como base a pressuposição de processos educativos que visem à construção da autonomia. O desenvolvimento desta visa à realização de escolhas conscientes. A autonomia está vinculada à capacidade individual de tomar decisões o que, paradoxalmente, é dependente do meio, das condições culturais e sociais. O indivíduo é produto da constituição física interagindo com um conjunto de fatores externos: “*Para sermos nós mesmos precisamos aprender uma linguagem, uma*

cultura, um saber, e é preciso que esta própria cultura seja bastante variada para que possamos escolher no estoque das ideias existentes e refletir de maneira autônoma.” (MORIN, 2007a, p.66).

Dentre os fatores externos que influenciam as escolhas e, portanto, o comportamento humano, o estímulo ao consumo tem sido apontado como uma ocorrência importante. Tanto se opondo aos processos inerentes da educação ambiental, como aos da educação alimentar e nutricional. No caso da educação ambiental, o apelo ao consumo, que é a tônica do atual modelo de desenvolvimento, por vezes, acaba sendo incorporado ao discurso ecológico, ou seja, é mantida a premissa do consumo. Essa lógica do consumo desenfreado também é percebida no campo da alimentação.

Aqui pode se estabelecer o protagonismo da escola. Para que a autonomia se consolide é necessário o acesso a um elenco rico de opções. Porém, tais opções não podem se restringir a um conjunto amplo de informações, mas em vivências e aprendizados significativos e saberes autênticos. A educação deve ser pensada para a totalidade humana, sua inteligência, sua sensibilidade, seu corpo: *“a inteligência assimila muito mais rapidamente e muito melhor os saberes quando estes saberes são compreendidos também com o corpo e com o sentimento”* (NICOLESCU, 2005, p.150).

A vivência da situação concreta das etapas de elaboração e dos cuidados com uma horta permite o surgimento de problemas, discussões e negociações que além da mobilização de múltiplas habilidades, demandam a utilização de diversas áreas de conhecimento, fazendo da interdisciplinaridade algo espontâneo. Sendo a atividade, em si, complexa e transversal, requer, ao longo de sua execução, temas considerados nos PCNs (BRASIL, 1998) como transversais, tais como, *ética, pluralidade cultural, saúde, meio ambiente, trabalho e consumo*. Nesse contexto poderiam ser contempladas considerações éticas, como valores, cidadania e relações sociais. Em pluralidade cultural, os aspectos históricos, sociológicos, antropológicos, as representações sociais, a cultura brasileira, a linguagem. Em meio ambiente, os aspectos sociais, econômicos, históricos, biológicos e geográficos. Na saúde, o seu conceito, a atividade física, a alimentação e o ambiente saudável. No trabalho e consumo, os processos de produção, o trabalho intelectual e o manual/braçal, a questão de gênero, a publicidade e o consumismo; etc.

Professores de Ciências, de Biologia e profissionais afins têm se ocupado com a busca incessante por sensibilizar e conscientizar crianças e adolescentes para as questões ambientais e para a adoção de hábitos alimentares saudáveis e adequados e ainda, com a assimilação de conceitos científicos. Entende-se o quão difícil é essa tarefa tendo em vista os múltiplos fatores que envolvem as questões e que interferem nas atitudes e comportamentos humanos. Porém, lançando o olhar para a *complexidade* humana, é possível descobrir intervenções capazes de coligar múltiplas dimensões por vezes ignoradas nos processos educativos.

Conclusão

As hortas escolares, no passado, já fizeram parte da matriz curricular do Ensino Fundamental para o atendimento de objetivos técnicos relativos ao trabalho rural.

Hoje, constam como recomendações oriundas de fóruns relativos à Educação Ambiental e à Educação em Saúde. Na prática, tal proposição não tem se consolidado satisfatoriamente. Os motivos para essa configuração são de várias ordens. Um aspecto fundamental para a reestruturação da atividade agrícola, especialmente no espaço escolar urbano, é a inconsistência de seu arcabouço teórico, resultando em incompreensões e precariedade de recursos materiais e humanos.

O *pensamento complexo* e a abordagem *transdisciplinar* aplicados às questões que compõem dimensões da condição humana como a saúde e a sua relação com o meio ambiente oferecem contribuições para ampliar a compreensão das atividades agrícolas como pertinentes para o espaço escolar urbano e para o entendimento das lacunas para sua inclusão.

A agricultura que contempla os pressupostos da agroecologia e da agricultura urbana _ ao ser transposta para a escola urbana como uma experiência educativa estruturada coletivamente _ pode atender a demandas referentes ao exercício prático do rompimento das fronteiras disciplinares e a percepção dos diferentes aspectos que constituem o hábito alimentar e as relações humanas com os demais componentes do ambiente. Ao se constituir em prática pedagógica que envolve, além do aspecto cognitivo, a subjetividade, a emoção, a articulação entre os diversos saberes disciplinares e o contexto no qual se insere, enriquece o leque de opções do estudante e dá mais autenticidade a sua autonomia. Desse modo, constitui-se em valioso instrumento para o alcance de objetivos essenciais da Educação em Saúde e da Educação Ambiental.

Apesar de alguns esforços empreendidos ao longo dos últimos anos em defesa da *interdisciplinaridade* e da *transdisciplinaridade*, as questões que se referem à educação ambiental e à educação em saúde seguem mantendo estreito vínculo com o Ensino de Ciências. Reafirma-se a não-intenção de reforçar a disciplinarização, mas de reconhecer o papel relevante que professores de Ciências têm desempenhado e podem vir a desempenhar no estímulo e aproveitamento pedagógico das atividades agrícolas. Enquanto não se consolida a *transdisciplinaridade* para os temas, entendemos que um caminho para a sua busca seja a *atitude transdisciplinar*, especialmente do professor de Ciências.

Agradecimentos

A CAPES e ao INEP pela subvenção ao projeto n. 3288 que deu suporte a esta pesquisa e que foi contemplado no Edital de 2008 do Observatório da Educação.

Referências

ANDRÉ, M.E.D.A. **Etnografia da Prática Escolar**. Campinas: Papirus, 2007.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed., Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004.

-
- ALVES, R. **O quarto do mistério**. Campinas: Papirus, 1995.
- AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L.. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. **Ambiente & sociedade**, v.10, n.1, Campinas, jan./jun. 2007
- BIZZIO, M. A.; VÁZQUEZ, S.; PEREIRA, R. y NÚNEZ, G. Una indagación sobre la vinculación que realizan los alumnos entre su alimentación y el consumo energético. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. vol.8, n.3, 2009. Disponível em: <http://www.saum.uvigo.es/reec/Volumenes.htm>. Acesso em: 08 dez. 2009.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional**, LDBEN. Lei nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971.
- _____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988, 292p.
- _____. MEC/ Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** (Temas Transversais). Brasília: MEC/SEF, DF. 1998. 436p.
- _____. **Lei nº 9.795** de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e normatiza a Educação Ambiental brasileira. Brasília:1999.
- _____. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição - PNaN**. Brasília, 2000.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria 687/2006. **Política Nacional de Promoção da Saúde**, 2006a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/publicacoes/portaria_687>. Acesso em: 12 out. 2007.
- _____. Ministério da Educação/Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial nº 1.010** de 08/05/2006, 2006b. (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 e estimula, dentre outras ações, a implantação e a manutenção de hortas no ambiente escolar).
- _____. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - CONSEA. **Lei de Segurança Alimentar e Nutricional**. Conceitos: Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, 2006c. Brasília –DF.
- CAPRA, F. Como a natureza sustenta a Teia da Vida, In: BARLOW, Z.; STONE, M. K. (Orgs.). **Alfabetização Ecológica**. A educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix. 2006, pp.13-15.
- CARVALHO, A.T.; MUNIZ, V. M.; GOMES, J. F.; SAMICO, I. Programa de alimentação escolar no município de João Pessoa_ PB, Brasil: as merendeiras em foco. **Interface – Comunicação., Saúde, Educação**, v.12, n.27, p.823-34, Out./Dez.2008.
- COSTA, E. Q.; RIBEIRO, V. M. B.; RIBEIRO, E. C. O. Programa de Alimentação Escolar: Espaço de Aprendizagem e Produção de Conhecimento. **Revista de Nutrição**, v.14, n.3, Campinas, set./dez. 2001.
- DIAS, J. A. B. Produção de plantas medicinais e agricultura urbana. **Horticultura Brasileira**. Brasília, DF. v. 18, p.140-143, 2000.
- FISCHLER, C. **El (h)ominívoro**: El gusto, la cocina y el cuerpo. Barcelona: Anagrama. 1995.

FREINET, E. **O itinerário de Cèlestin Freinet**: a livre expressão na Pedagogia Freinet. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 1979.

GARCIA, M. A. Agroecologia e Educação Ambiental. In: Encontro sobre Educação Ambiental na Agricultura, 1, 9 e 10 set. 1999, Campinas. **Anais...** Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 1999.

GRACIA ARNAIZ, M. Aplicações da antropologia à alimentação: algumas propostas. In: CANESQUI, A.M.; GARCIA, R.W.D. (Orgs). **Antropologia e Nutrição**: um diálogo possível. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 2005. pp.287-303.

LOUREIRO, C. F. B. Problematizando conceitos: contribuição à práxis em educação ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R.S. (Orgs.). **Pensamento Complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez. 2006, pp.104-161, 213p.

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T. **Agricultura Urbana**. Documentos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2002. 25p.

MALUF, R.S. **Segurança Alimentar e Nutricional**. Petrópolis, RJ: Vozes. 2007. 174p. [Conceitos Fundamentais]

MOREIRA, J. R. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. In: **Estudos Sociedade e Agricultura**. Revista semestral, 15, outubro, p.p.39-52, 205p, 2000.

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

_____. **El Paradigma perdido**: ensayo de bioantropologia. Barcelona: Kairós. 7 ed. 1974-2005b.

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

_____. **A Religação dos Saberes**: O desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 6 ed. 2007b., 588p.,

_____. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 15 ed. 2008. 128p.

MUNIZ, V.M.; CARVALHO, A.T. Programa Nacional de Alimentação Escolar em município do estado da Paraíba: em estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. **Revista Nutrição**, Campinas. Maio/Jun. 2007

NATERCIA, F. Infância próxima à natureza estimula preocupação ambiental na vida adulta **Cienc. Cult.** vol.59 no. 1 São Paulo Jan./Mar. 2007.

NICOLESCU, B. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. São Paulo: TRIOM. 2005. 3 ed., 167p.

PELT, J.M. Emergência da vida vegetal. In: MORIN, E. **A Religação dos Saberes**: O desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2007. pp.113-117. 588p. 6 ed.

PETRAGLIA, I. **Edgar Morin**: A Educação e a Complexidade do Ser e do Saber. Petrópolis, RJ: Vozes. 2008. 10 ed. 126p.

REGO, T. C. **Vygotsky**: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. (Educação e Conhecimento)

SANTOS, A. **Didática sob a ótica do Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Sulina. 2003. 124p.

SANTOS, L. A. S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. **Revista de Nutrição**, vol.18, n. 5, Campinas, Set./Out., 2005.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação**. [online]. 2008, vol.13, n.37, pp.71-83.

SEVILLA GUSMÁN, E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. Trad. Francisco Roberto Caporal. In: **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. vol.3, n.1. Porto Alegre: EMATER, jul./set. 2002.

SILVA, E.C.R. **Agricultura urbana como instrumento para a educação ambiental e para a educação em saúde**: decodificando o protagonismo da escola. 2010. 239f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde), Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

SOARES, A. M. D. **Política Educacional e Configurações dos Currículos de Formação de Técnicos em Agropecuária, nos anos 90**: Regulação ou Emancipação? Tese de Doutorado. CPDA/UFRRJ, Seropédica, 2003

SOMMERMAN, A. **Inter ou Transdisciplinaridade?: da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes**. São Paulo: Paulus. 2006. 75p. [Coleção Questões fundamentais da educação]

UNESCO. **La educación ambiental**: las grandes orientaciones de la Conferência de Tbilisi. Paris: ONU. 1980.

Submetido em dezembro de 2009, aprovado em agosto de 2011.