

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DAS HORTAS ESCOLARES

Marilaine de Castro Pereira Marques¹

Jane Marcia Mazzarino²

Mônica Siqueira Damasceno³

Resumo: A presente pesquisa objetivou analisar artigos sobre a potência das hortas escolares para a formação de professores de Ciências da Natureza em Educação Ambiental, disponibilizados no Portal de Periódicos da CAPES, nos últimos 10 anos. Para tanto, foram utilizadas as palavras-chave “Educação Ambiental” E “formação de professores”; “educomunicação” E “formação de professores”; “hortas escolares” E “Educação Ambiental”; “hortas escolares”. Identificaram-se três grupos de estudos: a) Formação de Professores e Educação Ambiental; b) Educomunicação e Formação de Professores; c) Hortas escolares e Educação Ambiental. Os resultados apontaram que a escola é um espaço privilegiado para a Educação Ambiental, bem como para a Educação Alimentar e Nutricional, e que a horta é um laboratório vivo, com a educomunicação constituindo-se em um elemento fundamental para construir ecossistemas comunicativos.

Palavras-chave: Formação de Professores; Educação Ambiental; Hortas Escolares; Educomunicação.

Abstract: The present research aimed to analyze articles on the power of school gardens for the training of teachers of Natural Sciences in Environmental Education, made available on the CAPES Periodicals Portal, in the last 10 years. For that, the keywords “environmental education” AND “teacher training” were used; “educational communication” AND “teacher training”; “school gardens” AND “environmental education”; “school gardens”. Three study groups were identified: a) Teacher Training and Environmental Education; b) Educommunication and Teacher Training; c) School gardens and Environmental Education. The results showed that the school is a privileged space for Environmental Education, as well as for Food and Nutrition Education, and that the garden is a living laboratory, with educommunication constituting a fundamental element to build communicative ecosystems.

Keywords: Teacher Training; Environmental Education; School Gardens; Educommunication.

¹ Universidade do Vale do Taquari – Univates. E-mail: marilainecastro@hotmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1232566971335090>

² Universidade do Vale do Taquari – Univates. E-mail: janemazzarino@univates.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4570485590802043>

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - campus Juazeiro do Norte.

E-mail: siqueiramonica@hotmail.com. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8735337963121936>

Introdução

A formação de professores demanda o desenvolvimento de habilidades e competências, que, no contexto brasileiro, devem estar alinhadas à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394/96 e às políticas públicas de educação. O arcabouço de conhecimentos indispensável à formação de professores agrega também questões de ordem socioambiental, considerando que a contemporaneidade exige mudança de modos de vida, em direção à construção de sociedades mais equitativas e solidárias. Ações antrópicas têm causado desequilíbrios aos ecossistemas, o que indica aos humanos que é mister maior comprometimento para salvaguardar as comunidades de vida e o planeta.

A presente pesquisa constitui parte de uma investigação de doutoramento, realizado no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, na Área de Concentração Espaço, Ambiente e Sociedade, da Universidade do Vale do Taquari – Univates. Esta iniciativa teve por finalidade analisar artigos sobre a potência das hortas escolares para a formação de professores de Ciências da Natureza em Educação Ambiental (EA), disponibilizados no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), no período de 2010 a 2019, usando-se como palavras de busca: “Educação Ambiental” AND “formação de professores”; “educomunicação” AND “formação de professores”; “hortas escolares” AND “Educação Ambiental”; “hortas escolares”. Ao todo foram selecionados 116 artigos. Após a leitura dos resumos, chegou-se a um conjunto de 23 produções que apresentavam relação direta com o objetivo do estudo, os quais foram analisados e compilados.

Desenvolveu-se essa busca no primeiro semestre de 2020, sendo os resultados organizados em três categorias de análise: a) Formação de Professores e Educação Ambiental, na qual foram organizados os resultados de 12 artigos; b) Educomunicação e Formação de Professores, constituída pelo resultado de um artigo; c) Hortas escolares e Educação Ambiental, constituída por 10 artigos. As análises contemplaram os seguintes aspectos: objetivos, metodologias utilizadas, fundamentação teórica e resultados das produções. Vale destacar que, embora tenha sido realizada a busca dos artigos utilizando quatro comandos, na organização das categorias de análise, os artigos oriundos dos comandos “hortas escolares” AND “Educação Ambiental” e “hortas escolares” foram reunidos na mesma categoria, devido à similaridade de seus resultados.

Resultados e discussão

Os dados coletados foram analisados na perspectiva da análise integrativa, a fim de compreender aspectos apontados pelos autores dos artigos selecionados como inovadores, bem como os desafios a serem superados, no que se refere aos temas pesquisados. A seguir, apresentam-se as três categorias, que constituíram um panorama do que foi estudado sobre os temas supracitados, na última década.

Formação de Professores e Educação Ambiental

Os artigos selecionados sobre os processos formativos de professores de Ciências da Natureza em Educação Ambiental tematizaram assuntos como: a formação inicial e continuada de professores em Educação Ambiental, evidenciando aspectos inovadores e críticos a serem melhorados; a discussão de documentos oficiais que explicitam políticas públicas de formação de professores e EA, destacando suas potências e fragilidades; propostas alternativas para a inserção da Educação Ambiental nos cursos de formação de professores e no currículo escolar.

Strieder *et al.* (2016) apontam que a maioria dos trabalhos realizados neste campo são inerentes aos professores em exercício e que é necessário intensificar as discussões na formação continuada desses profissionais, não somente porque na formação inicial existem fragilidades com relação a essas questões, mas também pelo fato de as reflexões levarem em conta a prática dos professores. Os autores também salientam que a formação continuada possibilita aproximações efetivas com a realidade docente, associações e compreensões mais críticas, complexas e reflexivas sobre as perplexidades ambientais. Também apontam a necessidade de planejamentos criteriosos; a importância de múltiplas estratégias metodológicas; a relevância de envolver os professores na elaboração de propostas sobre Ensino de Ciências Tecnologia e Sociedade (ECTS) e EA, bem como a necessidade de problematizar atitudes e valores dos professores em ações coletivas e solidárias, para que superem as individualidades e abordagens meramente teóricas.

Souza e GÜLLICH (2015), com a finalidade de investigar como se trabalha a EA na graduação de professores, desenvolveram pesquisa por intermédio dos relatórios de Conclusão de Estágio (TCEs) dos Cursos de Ciências Biológicas, Física e Química Licenciatura da área de Ciências da Natureza (CN), bem como por meio do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas. Os resultados da pesquisa indicaram que a EA estava sendo apresentada aos licenciandos com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e em outras referências inerentes ao tema; contudo, a proposta se apresentava de forma fragmentada, diferindo assim das proposições dos PCNs, que sugerem uma abordagem interdisciplinar na produção de conhecimentos. Segundo os autores, seria necessário que a formação integrasse processos de diálogo e reflexão sobre EA, para que os licenciados tivessem uma formação global, que abrangesse conhecimentos das diversas áreas curriculares.

As proposições de Strieder *et al.* (2016) estão voltadas para a formação crítica dos professores como sujeitos de pertencimento de contextos socioambientais, como parceiros na criação de caminhos mais adequados, de propostas mais coerentes com a necessidade de construir sociedades mais sustentáveis. Essas proposições também foram encontradas nos estudos de Oliveira e Carvalho (2012), que correlacionaram as proposições de documentos oficiais e programas da área ambiental e de formação de professores, tais como: a

Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9795/1999; o Programa Nacional de Educação Ambiental/2005 (ProNEA); Diretrizes Curriculares de Educação Ambiental (DCEA); Diretrizes Curriculares para Formação de Professores (DCNFP) para a Educação Básica, Modalidade Licenciatura; Diretrizes Curriculares para os Cursos de Pedagogia (DCCP).

A análise dos documentos evidenciou que eles são pertinentes e apontam caminhos a serem construídos, além da necessária relação entre os campos; contudo, há indícios de diálogo e articulações tímidas nos processos de formulação dessas políticas nos diferentes níveis de formulação das políticas educacionais. A DCNFP e a DCCP estabelecem que a temática ambiental deve ser incluída nos cursos de formação docente, o que é reconhecido como promissor, tendo em vista que faz menção à temática ambiental no campo da licenciatura. Entretanto, ao comparar o que se apresenta nesses documentos com as propostas indicadas no PNEA, no ProNEA e nas Diretrizes Curriculares para a EA, constatou-se que não há proposições mais objetivas de ocorrência dessa inserção. As políticas públicas em EA e a incorporação das questões ambientais em políticas de formação de professores têm se consolidado no país, mas convém reconhecer que tais políticas, nas últimas décadas, têm atingido resultados acanhados no que se refere à necessária articulação entre as diferentes instâncias do poder público (OLIVEIRA; CARVALHO, 2012).

Para gerar ações de aprendizagem mais abertas, reflexivas e incorporar a perspectiva ambiental nas práticas educacionais mais amplas, é preciso que os professores e os profissionais que atuam na sua formação operem juntos (OLIVEIRA; CARVALHO, 2012). Quanto a essas necessidades, Maia e Teixeira (2015) esclarecem que a EA tem pouco espaço na organização do trabalho nas escolas públicas, visto que geralmente é realizada em forma de projetos pontuais, fragmentados e com uma conotação de valor secundário. Desse modo, não se pode afirmar que há formação inicial e continuada de professores como educadores ambientais em condições de enfrentar problemas da escola e contribuir com a construção de sociedades mais igualitárias, constituídas por indivíduos emancipados que saibam relacionar-se com os seus semelhantes e com o ambiente de forma mais equilibrada.

Maia e Teixeira (2015) sugerem uma formação de educadores ambientais valorizando espaços de estudos e reflexões, com planejamentos e a respectiva aplicação por parte dos professores, para que possam analisar criticamente a complexidade das ações educativas. As mesmas sugestões foram mencionadas por Oliveira e Carvalho (2012) e Strieder *et al.* (2016).

No que se refere à valorização dos saberes e das produções docentes, Wollmann *et al.* (2014) apresentaram experiências de pesquisa/ formação de professores desenvolvidas por eles, na rede pública de ensino em Santa Maria - RS, com a finalidade de auxiliar os profissionais a inserirem práticas de EA numa perspectiva interdisciplinar. O curso foi organizado em três momentos: apresentação e problematização; desenvolvimento, explanação de temas e

metodologias; elaboração de planos de aulas. Os professores, ao elaborarem os planos de aula, aplicaram o que aprenderam nos estudos desenvolvidos de forma interativa, com a troca de experiências nas áreas do conhecimento. Os professores já realizavam práticas de EA, porém, não de forma interdisciplinar.

A formação possibilitou que os professores ampliassem suas percepções sobre a EA e conhecessem novas estratégias para aplicarem em suas práticas com maior segurança. Wollmann *et al.* (2014) apontaram ainda a importância do trabalho colaborativo dos professores da Universidade com os professores da Educação Básica, na promoção de uma EA efetivada de forma crítica e que tenha espaço no currículo escolar, como atividades permanentes. Essas sugestões aparecem também nos trabalhos de Oliveira e Carvalho (2012), Strieder *et al.* (2016) e Abreu e Moura (2014).

Outra experiência interessante de formação continuada de professores foi realizada por Santos e Jacobi (2011). De acordo com os autores, o estudo da realidade socioambiental e de seus problemas têm revelado a necessidade de repensar a formação de professores como profissionais críticos e reflexivos, com postura interdisciplinar, capazes de compreender as relações entre sociedade e ambiente, bem como as relações entre trabalho pedagógico e o exercício de cidadania. Uma formação com esse viés requer um trabalho pedagógico que considere a crítica, o diálogo e a ação em prol da construção de sociedades mais justas e equilibradas.

A proposta de Santos e Jacobi (2011) foi realizada por meio de projetos, com o intuito de desencadear reflexões sobre a atividade docente na sala de aula e em campo, com o objetivo de construir conhecimentos e procedimentos metodológicos novos para estudar o ambiente onde a escola se localiza. Para tanto, consideraram os seguintes aspectos: interesses e necessidades dos professores; reflexões individuais e coletivas a respeito dos problemas e dificuldades de aprendizagens; contextualização dos problemas socioambientais locais e globais; incentivo de atitudes positivas para inovar a prática e transformar dificuldades em desafios, considerando os objetivos e a elaboração de projetos de EA por parte dos participantes. Em seus projetos, os professores situaram problemas socioambientais, coletaram dados, elaboraram propostas para solucionar os problemas levantados e transformar a realidade local, o que constituiu um exercício de cidadania entre os coordenadores do projeto de formação, professores participantes e seus alunos.

Pesquisas e formações realizadas por Abreu e Moura (2014) também evidenciaram a necessidade de levar em conta a realidade dos professores, para propor a formação de educadores ambientais. Eles se dedicaram a investigar como a EA estava sendo trabalhada em cursos da área de Ciências da Natureza em Ribeirão Preto e em outras localidades do Estado de São Paulo. Constataram que, na formação inicial de professores das instituições abordadas, havia uma forte ligação entre o tratamento de resíduos e as temáticas ambientais. Nesse sentido, pontuaram que essa forma de abordagem de questões complexas,

restringindo-se a aspectos tecnológico-científicos não é suficiente para resolver questões ambientais. Também chamaram atenção da possibilidade de esse modelo formativo levar a concepções distorcidas, sem criticidade, como, por exemplo, a crença de que se pode mudar a intervenção predatória do homem somente com os avanços dos saberes científicos, ignorando a necessidade de rever posturas culturais, tais como hábitos, costumes e normas cotidianas.

Por sua vez, Abreu e Moura (2014) estabeleceram uma parceria com uma escola pública de Ribeirão Preto - SP, com a finalidade de constituírem um grupo de estudo sobre questões ambientais, a partir de um ambiente em que todos tinham voz, trocavam experiências, reviam conceitos e produziam novos conhecimentos, numa perspectiva crítica. Quando um sujeito evocava um pensamento, uma reflexão, possibilitava que os demais também revisitassesem seus posicionamentos e saberes. Ao planejarem o ensino e a aprendizagem, ao definirem ações e instrumentos mediadores e as formas de avaliação, os professores tiveram a oportunidade de vivenciar situações favoráveis para ampliarem seus conhecimentos e sentidos relacionados aos temas ambientais. Vale destacar que os autores mencionaram que, ao propor a formação de educadores ambientais, deve ser levado em conta a coerência entre as finalidades e o contexto da formação, as metodologias utilizadas, bem como a parceria com a escola onde os professores participantes atuam. Os artigos de Oliveira e Carvalho (2012); Strieder et al. (2016); Wallman et al. (2014); Santos e Jacobi (2011); Maia e Teixeira (2015) trouxeram análises semelhantes quanto a esses aspectos, que devem ser levados em conta na formação de educadores ambientais.

Assim como Maia e Teixeira (2015) e Abreu e Moura (2014), Vasconcelos (2017) constatou em sua trajetória que um dos entraves no trato da EA é a ausência e/ou a superficialidade com que tais questões são abordadas na formação inicial e continuada. Para o autor, a formação de professores deve incluir, dentre outras questões, a socioambiental, tendo em vista sua relevância na sociedade e os desafios para os professores no século XXI. Com base nessa acepção, o autor propôs alternativas de inserção da EA em cursos de formação inicial de professores, de forma interdisciplinar, participativa, com foco na formação integral e humana do professor, para que tenham condições de formar comportamentos lúdicos, críticos; participar das políticas públicas; elaborar e implementar projetos e programas de EA. Devido à sua natureza interdisciplinar, não há uma técnica específica para trabalhar a EA. Existem algumas orientações no sentido de dar atenção à coerência do conteúdo, aos materiais didáticos, às dinâmicas de discussão, à promoção de trabalhos de campo e às posturas avaliativas. É indispensável que a escola e os professores trabalhem mais que informações e conceitos; que se dediquem à formação de atitudes, valores, procedimentos, com gestos de solidariedade e de participação em atividades que podem ocorrer na escola. A escola não é o único agente educativo. O comportamento das famílias e as informações veiculadas pela mídia também exercem forte influência na vida dos estudantes. Assim, é mister que os professores/educadores ambientais não somente informem, mas trabalhem tais

informações de modo crítico e construtivo

Para Pasin e Bozellir (2017), quando se analisa a adoção de legislação específica para EA e para a formação de educadores ambientais, bem como a criação de programas de Pós-graduação com a dimensão ambiental, o Brasil é referência de pioneirismo na América Latina. Contudo, a despeito da legislação educacional e do ambiente escolar se constituir em espaço privilegiado para desenvolvê-la, como componente a ser abordado em todos os níveis de ensino, de forma interdisciplinar e permanente, nas escolas ainda é abordada de maneira fragmentada e pouco consolidada. Essa constatação também aparece na pesquisa de Oliveira e Carvalho (2012), que apontam que o diálogo e a articulação são tímidos nos processos de formulação das políticas ambientais, nos diferentes níveis de formulação das políticas educacionais.

Pasin e Bozellir (2017) observaram pequena diversidade nos discursos em relação à EA, com predominância de sentidos relacionados a hábitos de preservação de recursos, de EA para conservação e restrita a aspectos biológicos. Também identificaram junto aos participantes da pesquisa, a hibridização entre EA e Ecologia e que as ações de EA eram pontuais e pouco sistematizadas, carecendo de enfoque interdisciplinar. Também enfatizaram a necessidade de maior intercâmbio entre os professores da Educação Básica e os da universidade e a possibilidade de essa interação ocorrer por parte de grupos que articulem pesquisa, formação e prática.

A importância de um intercâmbio maior entre escola e instituição de ensino superior pode ser ilustrada pelos relatos de Sousa *et al.* (2017). Uma horta foi implantada na Escola Municipal Vanor da Costa Parreão, no município de Araguatins, no Estado de Tocantins, por discentes da disciplina de Sociologia e Extensão Rural, do Curso Superior Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, câmpus Araguatins. Práticas de compostagem, adubação orgânica, preparo de mudas, irrigação, reconhecimento de insetos úteis e pragas foram temas que capacitaram professores e alunos. Esse trabalho colaborativo foi significativo na construção de saberes inerentes às questões ambientais e à qualidade de vida.

Ao abordar a Educação em Ciências nas escolas, Pasin e Bozellir (2017) destacaram que ela oportuniza fomentar a consciência ambiental, visto que apresenta grande compatibilidade com a EA. Vale destacar que há acoplamentos entre a EA e a educação científica, desde a Declaração de Tibilisi de 1977, o que indica a necessidade de tais campos criarem agendas compatíveis. Penagos (2015) corrobora essa ideia, pois apresenta reflexões correlatas à pesquisa em Educação em Ciências e pontua que esta tem sido convidada a melhorar seus vínculos com a vida dos alunos e com a sustentabilidade do planeta. O autor discute a crise civilizatória da modernidade e seus modelos desenvolvimentistas, que expressam injustiças, desequilíbrios e violências, que deterioram, em nível global, a vida e o planeta. Com esse ideário, ressalta a urgência de mudanças relativas ao estilo de vida dos humanos, para salvaguardar a vida e a Terra.

A legislação brasileira e a criação de programas de pós-graduação alusivos à dimensão ambiental colocam o Brasil como pioneiro na América Latina; contudo, os resultados das ações formativas dos professores, bem como da sua atuação nas escolas de Educação Básica ainda são tímidas e carecem de propostas que articulem as políticas públicas de educação e EA, com os aspectos científicos, metodológicos, políticos e socioambientais. Essa articulação possibilitará aos docentes, condições de serem educadores ambientais capazes de resolver problemas do cotidiano. No que se refere à promoção de melhorias nesse cenário, a maioria dos artigos analisados trouxe sugestões no sentido da necessidade de maior articulação entre os professores das licenciaturas e os professores da Educação Básica, com outros grupos que se dedicam à formação, à pesquisa, à prática docente e à EA. Tal articulação deve primar pela coerência entre as finalidades, o contexto e as metodologias da formação, bem como a parceria da escola onde os professores participantes atuam (PENAGOS, 2015).

Educomunicação e Formão de Professores

O artigo de Santos (2017) aborda convergências entre os fundamentos da educação emancipatória e os fundamentos da Educomunicação, indica a relevância da aplicação das duas vertentes na formação docente e apresenta as áreas da Educomunicação como possibilidades de atuação no universo das práticas educativas⁴. A educação emancipadora⁵ ou problematizadora é pressuposto da democracia e promotora de autonomia do sujeito social, por meio da sua participação efetiva na realidade que o cerca. Um dos seus princípios fundantes é o diálogo entre esses agentes, de modo que possam estabelecer análises críticas que lhes possibilitem abertura de consciência e novas visões.

Santos (2017) propõe uma reflexão de emancipação⁶ relacionada com a solidariedade, que deve ser aprendida no início da vida, nas relações sociais, na troca com o outro e na elaboração de ações compromissadas com os valores sociais. A escola é apontada como um dos espaços formais privilegiados enquanto local coletivo de ações transformadoras, no qual os agentes educacionais devem constantemente rever suas ações como protagonistas do processo. Aos docentes comprometidos com sua formação e com as mudanças na contemporaneidade, cabe investir em estudos, pesquisas, inovações científicas, culturais e dinâmicas de ensino.

⁴ Suas discussões foram embasadas pelas proposições de Viana (2005), Soares (2011) e Gadotti (2012), estudiosos da Educomunicação e da educação emancipadora.

⁵ A emancipação pode ocorrer em espaços formais, não-formais e informais e só pode ser bem-sucedida se ocorrer em processos coletivos, visto que na sociedade a mudança individual não ocasiona necessariamente a mudança social, sendo esta precondição da primeira. As ações educativas coletivas são relevantes para as transformações pessoais e sociais e, consequentemente, para a transformação local e global; desse modo, é indispensável incluir a temática da educação emancipatória na formação docente (VIANA, 2005).

⁶ Segundo Gadotti (2012), a perspectiva emancipatória da educação e do trabalho tem por finalidade desenvolver a capacidade de pensar a realidade criticamente para promover a justiça e a solidariedade, fundada na ética, no respeito à dignidade e à autonomia do educando. Nessa dinâmica, a estratégia docente e a escola como espaço de construção de visão crítica da sociedade são de extrema importância.

Quanto à Educomunicação, Soares (2011) a define como área de interface entre educação e comunicação; um conjunto de ações correlatas ao planejamento, execução e avaliação de produtos e processos de criação e desenvolvimento de ecossistemas comunicativos, abertos e criativos em ambientes educativos, mediados por tecnologias da informação, com gestão democrática e compartilhando os referidos recursos, com a finalidade de ampliar os coeficientes comunicativos dos sujeitos e as práticas de cidadania. Para Soares (2011), Ecossistemas comunicativos são locais de construção de relações dialógicas equilibradas, nos quais agentes sociais podem criar de forma colaborativa as práticas educativas. A Educomunicação está ligada ao exercício de autonomia transformadora e democrática dos envolvidos e está em sintonia com os princípios da educação emancipadora. Suas ações podem consolidar-se nas seguintes áreas de intervenção⁷: Educação para a Comunicação (*Media education, Media Literacy*); Mediação Tecnológica na prática educativa; Expressão Comunicativa através das Artes; Pedagogia da Comunicação; Produção Midiática a serviço da educação; Gestão da Comunicação nos espaços educativos; Reflexão Epistemológica sobre o campo da Educomunicação.

Santos (2017) conclui em seu artigo que a Educomunicação como campo emergente e consolidado oportuniza a emancipação individual e coletiva em espaços educacionais, com a promoção de valores democráticos, de respeito à diversidade e de crescimento mútuo. Essa autonomia e transformação dos agentes sociais das comunidades é um diferencial que pode ser alcançado com as práticas educomunicativas. Nessa perspectiva, a escola é um dos espaços formais privilegiados de ações transformadoras, no qual os agentes educacionais podem utilizar os princípios da educação emancipadora e da educomunicação, que têm o diálogo, a solidariedade, a transformação da realidade local e global, a construção colaborativa e a socialização de saberes como princípios de formação humana democrática de alunos, professores e de toda comunidade escolar. Tais princípios vão ao encontro dos princípios da EA; portanto, as ações educomunicativas podem servir aos propósitos desta.

⁷ A área da Educação para a Comunicação tem como objeto a compreensão do fenômeno comunicativo nos níveis interpessoal, grupal, organizacional e massivo. Estuda o lugar dos meios de comunicação e seus impactos na sociedade. Por sua vez a área de mediação tecnológica na Educação atua na disseminação de tecnologias emergentes e recursos digitais na comunidade educativa com o objetivo de garantir possibilidades de produção e disseminação de conhecimentos e informações. Nesse processo a hierarquia desaparece, pois docentes e estudantes se auxiliam mutuamente. A área intitulada de Expressão Comunicativa da Arte valoriza as diversas expressões artísticas e criativas nos espaços educativos como meio de comunicação ao alcance de todos. Pedagogia da Comunicação é a área que se dedica ao cotidiano da didática na educação formal, ação que é realizada por docentes e alunos. Produção Midiática é a área que está a serviço da educação envolve linguagem midiática da técnica de produção, sendo as elaborações finais veiculadas em diferentes meios de comunicação, logo o foco está no processo de produção. A área da gestão da comunicação é responsável pelo planejamento e execução de planos, programas e projetos das outras áreas de intervenção. Aponta indicadores de aferição dos ecossistemas comunicativos. Por fim, a área de reflexão epistemológica sistematiza as experiências e estudos do fenômeno formado pela inter-relação entre educação e comunicação, com atenção a coerência entre teoria e prática. Essas áreas coexistem e cabe aos educomunicadores entenderem que estas não são excludentes.

Hortas escolares e Educação Ambiental

As hortas no contexto escolar podem ser de três tipos: hortas pedagógicas, cuja principal finalidade é a realização de programas educativos, para estudar ciclos e processos naturais; hortas de produção, que visam complementar a alimentação escolar por meio do cultivo de hortaliças e algumas frutas; e as hortas mistas, que possibilitam desenvolver o plano pedagógico e melhorar a nutrição dos escolares, através da oferta de alimentos frescos e saudáveis (FERNANDES, 2009). O potencial das hortas na escola é apontado em diversos estudos e debates científicos e pedagógicos, como estratégia que tem muito a contribuir com a formação humana.

Silva e Fonseca (2017) evidenciaram em artigo, que é comum discutir em eventos científicos, a importância da Educação Alimentar e Nutricional para a Educação em Saúde e da escola como espaço privilegiado para a realização de atividades sobre tais questões, que, por sua vez, têm vínculo com o ensino de Ciências. Os autores apresentaram resultados de pesquisa relativos à inserção e à pertinência de práticas agrícolas em escolas urbanas, com foco na percepção de seus atores sociais. O arcabouço teórico das discussões adveio dos princípios do pensamento complexo de Morin (2007), pois a teoria da complexidade contribui para melhorar as formas de abordagem do tema alimentação e ampliar o potencial das hortas escolares como atividade que congrega a objetividade, a racionalidade, a subjetividade, a emoção, a articulação dos saberes disciplinares e o contexto.

Sousa et al. (2017) corroboram essa afirmação ao apontarem a relevância de promover Educação Ambiental através de práticas com horticultura, pois tais atividades favorecem a interdisciplinaridade, a compreensão ampla de problemas ambientais, os princípios da sustentabilidade e a importância das hortaliças para a alimentação saudável.

Para Silva e Fonseca (2017), o acesso a alimentos saudáveis e informações sobre eles não garantem melhorias nos hábitos alimentares, tendo em vista que, na contemporaneidade, há fortes apelos para uma alimentação inadequada; contudo, a educação pode contribuir para que os sujeitos façam escolhas mais adequadas. Levando em conta as transformações sociais que interferem nas refeições das famílias e as estratégias de marketing publicitário que incentivam o consumo de alimentos industrializados, é um grande desafio a promoção da educação alimentar a ser realizada também pela escola. Os autores salientam ainda que, no Brasil, como em outros países, o consumo de alimentos não saudáveis tem aumentado; que o consumo de guloseimas e refrigerantes são superiores ao de frutas, o que tem levado a Organização Mundial de Saúde a recomendar investimentos no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis em crianças e adolescentes. Também comentam que os esforços governamentais feitos para atender essas demandas, tais como medidas regulamentadoras legais e ações com propósito educativo não são suficientes. Por outro lado, as intervenções educativas têm sido muito criticadas devido à sua abordagem fragmentada e pontual, visto que elas não interferem efetivamente num fenômeno

complexo, como é a constituição de hábitos alimentares, que envolve aspectos psicológicos, fisiológicos e socioculturais.

Sousa *et al.* (2017) corroboram essa afirmação ao apontarem a relevância de promover Educação Ambiental através de práticas com horticultura, que favorecem a interdisciplinaridade e a compreensão mais ampla dos problemas ambientais, dos princípios da sustentabilidade e da importância das hortaliças na alimentação saudável.

Algumas ações do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, a Política de Segurança Alimentar e Nutricional e a Portaria Interministerial nº 1010/2006 expressam essa preocupação e sugerem a instalação de hortas escolares, por conceberem que a aproximação dos estudantes com os processos de produção implica escolhas mais conscientes dos alimentos (BRASIL, 2000; BRASIL, 2006a; BRASIL, 2006b). Contudo, uma análise das possibilidades de inserção de hortas nas escolas urbanas, realizada por Silva e Fonseca (2017), indica a não valorização da elaboração de estratégias eficazes para a exploração do potencial pedagógico das hortas e que a inserção destas nas escolas pode ser requalificada quanto ao espaço, à função, ao rompimento das fronteiras disciplinares e à percepção de hábitos alimentares e à formação humana.

Quanto à possibilidade de requalificação do espaço e da função da horta na escola, apontada por Silva e Fonseca (2017), constatou-se que essa oportunidade foi bem aproveitada num projeto desenvolvido por Brandani *et al.* (2014), cuja finalidade era promover a EA e alimentar, bem como despertar valores sociais através da horta escolar em alunos do primeiro e do segundo ano do ensino fundamental, da Escola Municipal Geraldino Neves Corrêa, distrito de Picadinho, Dourados-MS. O grupo realizou encontros semanais, com atividades de sensibilização, conversas informais, práticas como a construção de canteiros, com a participação dos estudantes, que demonstraram entusiasmo por fazerem algo que era bom para eles e para a escola. Ainda, nesse trabalho, ocorreu a interação entre professores, alunos e outros profissionais da instituição. A partir do desenvolvimento do projeto, os alunos entenderam que deveriam seguir regras para atuarem nas atividades do projeto, desenvolveram responsabilidades sociais e relações interpessoais, foram estimulados a consumirem hortaliças e compreenderam a importância da alimentação saudável. Não se pretende afirmar que compreender a importância da alimentação saudável tenha sido suficiente para contrapor todos os desafios colocados para a educação alimentar na contemporaneidade, mas se pontua que o projeto de Brandani *et al.* (2014) valorizou o potencial pedagógico da horta na escola, com criatividade.

Assim como Silva e Fonseca (2017), Doria *et al.* (2017) também enfatizam a escola como espaço importante para estabelecer relações entre saúde e educação e a horta escolar como tática com grande potencial para o desenvolvimento de questões de saúde e nutrição. O objetivo do estudo de Doria *et al.* (2017) foi analisar a horta escolar como estratégia para a promoção da saúde, por meio da perspectiva dos próprios estudantes. Fizeram parte dos

estudos 49 alunos de 10 e 11 anos de idade, que elaboraram desenhos e narraram individualmente suas experiências na horta escolar. A análise dos relatos permitiu identificar categorias relacionadas à promoção da saúde; princípios de equidade, participação social, empoderamento, sustentabilidade e desenvolvimento de habilidades pessoais; educação alimentar e nutricional; segurança alimentar e nutricional. A horta escolar revelou-se uma estratégia pedagógica potente para a promoção da educação alimentar, por meio de atividades de EA criativas e interativas. Estudos de Brandani *et al.* (2014) também demonstraram a grande valorização desses aspectos estratégicos da horta escolar para a realização da EA.

Santos *et al.* (2014), seguindo o mesmo ideário de valorização da referida estratégia de Brandani *et al.* (2014), apresentaram resultados de uma horta escolar agroecológica, implantada em 2012, na Escola Municipal Tertuliano Pereira de Araújo, na zona rural do município de Picuí, PB, com o objetivo de avaliar as ações desenvolvidas naquele ambiente, como instrumento motivador do processo de ensino e aprendizagem, de sensibilização socioambiental e de conscientização em relação às mudanças de hábitos alimentares de alunos do Ensino Fundamental II. As atividades laborais na horta contribuíram para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem em decorrência de maior interdisciplinaridade, espírito coletivo e solidariedade; contribuíram para elevar a conscientização dos alunos em relação aos problemas ambientais, para a necessidade de adotar um estilo de vida menos impactante e para ampliarem as percepções sobre o uso das hortaliças como alimento saudável. Os conhecimentos construídos a partir dos trabalhos com a horta se refletiram no cotidiano dos alunos, nos demais ambientes escolares.

Os mesmos destaques valorativos da horta escolar pedagógica identificados nos artigos de Silva e Fonseca (2017) e de Doria *et al.* (2017) foram constatados na produção de Oliveira *et al.* (2018), para quem o potencial estratégico da horta favorece aprendizados significativos de saúde e educação, sobre temas ligados aos sistemas alimentares, à alimentação saudável, à ecologia e à cultura regional. Em São Paulo, as hortas escolares pedagógicas foram inseridas no Plano de Introdução Progressiva dos alimentos Orgânicos ou de Base Agroecológica e no Programa de Alimentação Escolar (PAE), como instrumento a ser implementado. Para auxiliar na implementação, foi realizada uma formação intitulada, Hortas Pedagógicas - escolas mais orgânicas. As escolas em que os pesquisados não participaram do curso oferecido pela PAE apresentaram maiores dificuldades para resolver situações ligadas ao suporte de implementação das hortas. Nas escolas onde os pesquisados participaram do curso oferecido pelo PAE, as atividades na horta fluíram com mais dinamismo; houve participação dos alunos, professores e demais profissionais da educação da escola e da comunidade escolar em geral; as atividades pedagógicas foram inseridas no Projeto Político Pedagógico das escolas, nas discussões curriculares e na formação continuada da instituição.

O Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional inclui a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) entre as estratégias a serem utilizadas para a promoção e a proteção alimentar adequada e saudável da população brasileira; logo, a EAN é um campo de conhecimento e de prática contínua, permanente, transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional, que deve ser incluído no currículo escolar com a finalidade de estimular a adoção voluntária de alimentos saudáveis, tendo em vista a saúde e a qualidade de vida. As hortas são espaços de trocas interpessoais, de implementação de currículos escolares mais dinâmicos, por meio da vivência concreta de situações, como: observar a origem dos alimentos, manipular a terra, explorar os alimentos, sentir diferentes texturas, cheiros e sabores; construir vínculo mais profundo com os alimentos e com a cultura alimentar regional; experimentar a relação positiva com o meio ambiente, o que está associado à redução do estresse e da ansiedade e ao aumento da qualidade de vida (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

No que se refere à horta como laboratório vivo, Silva e Fonseca (2012), ao discutirem resultados de uma investigação a respeito da inserção de práticas de agricultura em escolas urbanas, com atores sociais de uma escola e de uma unidade de extensão (Polo de Educação pelo Trabalho-PET) da Rede Municipal do Rio de Janeiro, abordam a EAN e a EA como pauta das demandas do Ensino de Ciências e da ES. Para os autores, ainda é inexpressiva a presença de hortas pedagógicas em escolas urbanas, se consideradas as recomendações dos setores governamentais. Problemáticas ligadas às questões ambientais e à promoção de hábitos alimentares saudáveis constituem preocupações crescentes no século XXI; porém, as atividades agrícolas facilitam a percepção da alimentação e do meio ambiente.

Os sujeitos investigados por Silva e Fonseca (2012) apontaram o potencial das atividades agrícolas para trabalhar a educação alimentar e outros aspectos da formação humana; reconheceram a importância do mediador qualificado na condução de atividades e sugeriram a criação da horta desde as séries iniciais, porque contribui para o desenvolvimento da noção de pertencimento humano ao ambiente natural; a mobilização dos sentidos para a aprendizagem; a exposição a vivências que contraponham as pressões para hábitos alimentares inadequados; o estabelecimento de vínculo com os objetivos da disciplina de Ciências da Natureza, incluindo a abordagem Ciência Tecnologia e Sociedade - CTS; o reconhecimento da agricultura para trabalhar a segurança alimentar em espaços urbanos.

Esse potencial transversal e integrador da horta comentado por Silva e Fonseca (2012) também se evidencia no artigo de Brandani *et al.* (2014), que traz resultados de pesquisa de um projeto de extensão desenvolvido por professores da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, com alunos da Escola Municipal Geraldino Neves Corrêa, situada no distrito de Picadinho em Dourados-MS, no segundo bimestre de 2013. O projeto teve a finalidade de promover a EA e alimentar, bem como despertar valores sociais por meio de trabalho com uma

horta escolar. No início do projeto, realizou-se uma conversa informal com os estudantes para discutir o que eles sabiam sobre horta e para falar da importância de implantá-la na escola. Posteriormente, foi escolhido um local com iluminação natural, com possibilidade de obter água, um terreno plano, distante de redes de esgoto e protegido. Nesta área destinada à horta, foram plantadas hortaliças para a merenda dos estudantes.

As ações da horta possibilitaram o entendimento de que, por mais simples que fossem as atividades a serem realizadas por cada grupo de trabalho, era necessário comprometimento, para que o resultado final fosse satisfatório. Os alunos tiveram noção das etapas do projeto; sentiram-se importantes e responsáveis por zelarem pela horta; comentaram a respeito da beleza e da produtividade da horta; vivenciaram momentos de distração ao ar livre, realizando atividades manuais. A implantação da horta favoreceu a interação entre funcionários, professores e alunos (BRANDANI, 2014).

As vantagens de ter uma horta como estratégia pedagógica na escola também foram verificadas no artigo de Coelho e Bógus (2016), que trata de uma pesquisa que objetivou compreender a produção de sentidos na alimentação, com base no envolvimento com a horta na escola. Os sujeitos da pesquisa foram professores, funcionários e diretores de três escolas municipais de Embu das Artes. O trabalho abriu possibilidades de troca de experiências e de vivência prática de conteúdos teóricos e de cuidado, de estreitamento de vínculos com a natureza, com as pessoas e com a comida. O resgate do vínculo do alimento com a natureza é imprescindível para o desenvolvimento de atividades educativas na área de alimentação e nutrição, sendo a horta uma importante estratégia pedagógica para esse fim.

Coelho e Bógus (2016) chamaram atenção para os comportamentos e tradições alimentares e para seu dinamismo histórico, tendo em vista que as mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade contemporânea contribuíram para definir os alimentos. Essas mudanças moldaram identidades com a mundialização da alimentação atrelada à globalização, o que gerou perda do território nacional como referência de alimento. O desenraizamento geográfico associado à industrialização corta o vínculo alimento/natureza. A horta como estratégia para trabalhar a EAN não é nova; todavia, há lacunas entre o discurso e a prática, pois, de um lado, há o discurso da transformação metodológica, mas, por outro lado, há pouco aprofundamento teórico e prático. A horta é um espaço de aprendizado e a escola um ambiente de produção de conhecimento, onde os conteúdos podem ser trabalhados em perspectiva dialógica com as culturas e experiências da comunidade escolar, de forma democrática, crítica e emancipatória. Quanto às políticas públicas, é possível construir propostas mais integradas às localidades e às disciplinas na perspectiva do Marco de Referência em Educação Alimentar e Nutricional.

O reconhecimento das hortas escolares como estratégia de promoção da saúde e educação, que facilita aprendizagens sobre ecossistemas alimentares,

alimentação saudável e cultura regional, tem levado alguns municípios a inseri-las em suas políticas de educação. São Paulo é um desses municípios⁸. Oliveira *et al.* (2018) desenvolveram uma pesquisa com foco nessa iniciativa, com o objetivo de descrever o processo de implantação. Foi identificado um maior número de hortas nas escolas que fizeram parte do PAE - nas quais as hortas também tinham utilização pedagógica - que nas demais escolas do município, o que indica a importância do apoio das mantenedoras das escolas com recursos materiais e formação. A falta de insumos, de espaço adequado para o plantio e a necessidade de maior envolvimento da equipe escolar foram apontadas como dificuldades. Contudo, o sucesso do projeto foi muito significativo, visto que, na maioria das escolas que receberam o curso sobre hortas, constatou-se que houve envolvimento da comunidade escolar, a presença do tema das hortas nas discussões curriculares e de formação docente da escola, o que contribuiu para o êxito da proposta (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Para Santos *et al.* (2014), a horta escolar é um laboratório vivo, aberto a diferentes atividades didáticas, uma estratégia para trabalhar temas voltados à Educação em Saúde e EA, envolvendo os estudantes em ações correlatas à alimentação saudável, de forma colaborativa interdisciplinar, responsável, com vistas à formação integral e humana dos estudantes e professores. Os alunos que participaram dos estudos por meio das atividades realizadas na horta escolar tornaram-se mais conscientes dos problemas ambientais, da importância da sustentabilidade e da inclusão de alimentos saudáveis na alimentação, em prol de uma melhor qualidade de vida. Os argumentos de Santos *et al.* (2014), favoráveis à potência das hortas escolares para trabalhar EA, educação em saúde e educação alimentar com alunos e professores, também foram identificados nos artigos de Silva e Fonseca (2012); Brandani *et al.* (2014); Coelho e Bógu (2016); Oliveira *et al.* (2018) e Doria *et al.* (2017), em pesquisas realizadas em escolas de diferentes localidades brasileiras, o que merece atenção por parte dos educadores que buscam inovações exequíveis.

Sabe-se que o ambiente escolar é um importante espaço de socialização e promoção da alimentação saudável e da realização de atividades de EAN. A horta entra nesse cenário como estratégia que pode ser ainda mais potencializada para reconstruir vínculos entre as pessoas e com o ambiente de forma interdisciplinar e colaborativa; porém, a maximização do potencial da horta como estratégia pedagógica depende também de alguns aspectos, tais como: do apoio da mantenedora das instituições de ensino, das políticas públicas e de suas efetivações, da forma como a escola insere a horta em seu contexto educativo e das parcerias estabelecidas para sua implementação.

⁸ Em São Paulo, a horta escolar foi inserida no Plano de Introdução Progressiva dos Alimentos Orgânicos ou de base agroecológica no Programa de Alimentação Escolar (PAE), como instrumento a ser implementado. Para tanto, foi oferecido aos profissionais das escolas do município que fizeram parte do movimento, formação a respeito da temática Hortas Pedagógicas - Escolas Mais Orgânicas.

Considerando as políticas públicas de incentivo à alimentação saudável e as políticas de EA em vigência, o potencial estratégico das hortas pedagógicas escolares na educação alimentar e na EA, a implementação desses ambientes é uma iniciativa que serve ao objetivo de construir comunidades mais saudáveis e mais sustentáveis, visto que se trata de um laboratório vivo, excelente e propício para diversas atividades didáticas, à medida que possibilita a abordagem de temas voltados à EA e à Educação para a Saúde (ES), por meio dos aspectos nutricionais e alimentares. Vale destacar que a Educação para a Saúde é um desafio para a escola, para a família e para a sociedade, tendo em vista o apelo das mídias em favor dos alimentos processados. Essa tarefa requer atuação colaborativa de alunos, professores e demais profissionais da escola e da comunidade em geral.

Conclusões

Tendo em vista os artigos analisados, conclui-se que a legislação brasileira e a criação de programas de pós-graduação com foco na dimensão ambiental colocam o Brasil como pioneiro na América Latina; contudo, os resultados das ações formativas dos professores, bem como das suas atuações nas escolas de Educação Básica ainda são tímidas e carecem de propostas que articulem os conhecimentos das políticas públicas de educação e da EA com aspectos científicos, metodológicos, afetivos e socioambientais.

Os estudos apresentados nas três categorias apontam a necessidade de maior articulação entre os professores das licenciaturas com os professores da Educação Básica e com outros grupos que se dedicam à formação, à pesquisa e à prática docente e de EA; a formação de educadores ambientais que levem em conta a coerência entre as finalidades e o contexto da formação, as metodologias utilizadas, bem como a parceria da escola onde os professores participantes atuam; a valorização de práticas pedagógicas que possam melhorar seus vínculos com a vida dos alunos e com a sustentabilidade do planeta. Para tanto, é necessário o desenvolvimento de competências ambientais voltadas às estratégias didáticas baseadas em questões ambientais vivas e importantes na formação dos estudantes.

Nos artigos da categoria educomunicação e formação de professores, identificou-se a escola como um dos espaços formais privilegiados de ações transformadoras, onde os agentes educacionais podem utilizar os princípios da educação emancipadora e da educomunicação, que tem o diálogo, a solidariedade, a transformação da realidade local e global, a construção colaborativa e a socialização de saberes como princípios de formação humana democrática. Ao analisar os artigos da categoria hortas escolares e Educação Ambiental, constatou-se que, considerando as políticas públicas de incentivo à alimentação saudável e as políticas de EA vigentes, o potencial estratégico das hortas pedagógicas escolares na educação alimentar e na EA serve ao objetivo de construir comunidades mais saudáveis e mais sustentáveis.

Portanto, a ES, a EAN, a EA e suas estratégias são temáticas que devem estar presentes nas ações pedagógicas e formativas de professores, para que se aprimorem também como educadores ambientais. A horta entra nesse cenário como estratégia que pode ser ainda mais potencializada para reconstruir vínculos entre as pessoas e o ambiente, de forma interdisciplinar e colaborativa. Compreendeu-se, ainda, que existem limitações quanto ao trabalho realizado com a horta; porém, há muitas inovações e possibilidades, que são um potencial a ser explorado na promoção dos processos formativos de professores e estudantes.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Universidade do Vale do Taquari – Univates.

Referências

- ABREU, D.G.; MOURA, M.O. Construção de instrumentos teórico-metodológicos para captar a formação de professores. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 40, n. 2, abr./jun. 2014.
- BRANDANI, J. Z.; SILVA, L. D. da et al. A horta escolar promovendo a Educação Ambiental e alimentar de crianças da Escola Municipal Geraldino Neves Corrêa no distrito de Picadinho – Dourados, MS. **RealizAÇÃO**, [s./], v. 1, n. 2, ago.2014.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação/CP. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Diário Oficial da União, seção 1 p. 11, Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://www.fesp.rj.gov.br/fesp_2007/concursos/educacao2008/rcp01_06.pdf>. Acesso em: 20/08/20.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf>. Acesso em: 20/08/20.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9795/99 de Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 20/06/20.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretoria de Educação para a Diversidade e Cidadania. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>>. Acesso em: 20/06/20.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição - PNAN**. Brasília, DF, 2000. Disponível em: <<https://alimentacaosaudavel.org.br/biblioteca/publicacoes/politica-nacional-de-alimentacao-e-nutricao-pnan/>>.

- alimentacao-e-nutricao-pnan/7367/. Acesso em: 20/08/20.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 687/2006. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília, DF, 2006a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnps_revisao_portaria_687.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação/Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial nº 1.010 de 08 maio de 2006**. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de Educação Infantil, Fundamental e Nível Médio das redes públicas de privadas, em âmbito nacional e estimula, dentre outras ações, a implantação e a manutenção de hortas no ambiente escolar. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/pri1010_08_05_2006.html>. Acesso em: 22/08/20.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; MEC/Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3. ed. Brasília, DF: MMA, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>>. Acesso em: 22/08/20.
- COELHO, D. E. P.; BÓGUS, C. M. Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 25, n. 3, 2016.
- DORIA, N. G. et al. A experiência de uma horta escolar agroecológica como estratégia interativa e criativa de promoção da saúde. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, [s.l.], v. 12, n. 1, 2017.
- FERNANDES, M. C. A. **Horta escolar**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2009.
- GADOTTI, M. **Trabalho e educação numa perspectiva emancipatória**. In: II Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica: democratização, emancipação e sustentabilidade. [s.l.], 2012. Disponível em: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/ii-forum-mundial-de-educacao-profissional-e-tecnologica>. Acesso em: 22/08/20.
- LEFF, E. **Aventuras de la epistemología ambiental**. México: Siglo xxi Editores, 2006. Disponível em: <<http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libreria/299.pdf>>. Acesso em: 23/08/20.
- MAIA, J. S. S.; TEIXEIRA, L. A. Formação de Professores e Educação Ambiental na Escola Pública: contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica. **Revista HISTEDBR**, Campinas, n. 63, jun. 2015.
- MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- OLIVEIRA, M. G.; CARVALHO, L. M. Políticas Públicas de Formação de Professores e de Educação Ambiental: possíveis articulações? **Revista Contemporânea de Educação**, [s.l.], v. 7, n. 14, ago./dez. 2012.
- OLIVEIRA, S. R. et al. Implantação de hortas pedagógicas em escolas municipais de São Paulo. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, [s.l.], v. 13, n. 3, 2018.

PASIN, E. B.; BOZELLI, R. L. sentidos de educação ambiental mobilizados em discursos de professores de escolas envolvidos na formação de licenciandos em ciências biológicas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22, n. 2, 2017.

PENAGOS, W.M.M. Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. **Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología - Tecnē, Episteme y Didaxis**, [s.l.], v. 38, 2. Sem. 2015.

SANTOS, I. P. dos. A Formação de Professores na Perspectiva da Educomunicação. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, SP, v. 21, n. esp. 1, out./2017.

SANTOS, M. J. D. et al. Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental. **HOLOS**, [s.l.]: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ano 30, v. 4, 2014.

SANTOS, V. M. N.; JACOBI, P. R. Formação de professores e cidadania: projetos escolares no estudo do ambiente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 2, mai./ago 2011.

SILVA, E. C. R.; FONSECA, A. B. **Hortas em Escolas Urbanas, Complexidade e Transdisciplinaridade**: contribuições para o Ensino de Ciências e para a Educação Em Saúde. [s.l.], 2012. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/colloquio/Arquivo/Bizzo_Silva%20Elizabete.pdf>. Acesso em: 20/06/20.

SOARES, I. O. **Educomunicação**: o conceito, o profissional, a aplicação: contribuições para a reforma do ensino médio. São Paulo: Paulinas, 2011.

SOUSA, R.R.; GARCIA, S.L.S.; FERNANDES, L.P. Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na Promoção de Melhorias ao Ensino, à Saúde e ao Ambiente. **Ciência Agrícola**, Rio Largo, v. 15, n. supl., p. 1-5, 2017.

SOUZA, A.P.S.; GÜLLICH, R. Educação Ambiental: um olhar sobre a formação de professores de Ciências e Biologia. **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, MG: UFTM, v. 9, n. 2, 2019.

STRIEDER, R. B. et al. Educação CTS e Educação Ambiental: Ações na Formação de Professores. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, [s.l.], v. 9, n. 1, 2016.

VASCONCELOS, C. A. Possibilidades para a inserção da Educação Ambiental na formação docente. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 24, n. 2, mai./ago. 2017.

VIANA, N. **Adorno**: educação e emancipação. [s.l.], 2010. Disponível em: <<https://filosofiaemdebate.blogspot.com/2010/01/adorno-educacao-e-emancipacao.html>>. Acesso em: 23/08/20.

WOLLMANN, E. M. et al. A Formação de Professores para a Inserção da Prática Ambiental: um relato de experiência. **ETD – Educ. temat. digit.**, Campinas, SP, v. 16, n. 3, set./dez. 2014.