

HORTA ESCOLAR: ESPAÇO PARA PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES EM AULAS DE CIÊNCIAS

Fernando Antonio Oliveira Coelho ¹
Maria de Fátima Vilhena da Silva ²

RESUMO

Horta escolar é um tema muito difundido como espaço de estudos em aulas de ciências. A importância do tema em geral está relacionada com os conteúdos que envolvem a experimentação, a observação e as práticas já conhecidas empiricamente pelos alunos, mas que precisam se relacionar com conceitos e reflexões acerca do que significa estudar um conjunto de assuntos que em ciências muitas vezes são fragmentados pelo professor na sala de aula. Este trabalho teve como objetivo geral caracterizar a horta escolar enquanto espaço de construção de conhecimentos interdisciplinares em práticas de ciências. Além disso, apresentou como objetivos específicos, identificar a horta como caminho para a alfabetização científica e ainda contextualizar a horta enquanto laboratório vivo de práticas de ciências. A pesquisa teve natureza bibliográfica e exploratória, tendo sido utilizado como procedimento metodológico, a leitura de livros e revistas especializadas, definidas a partir de buscas que tiveram como referências, o uso de descritores, como “horta escolar”, “práticas de ciências”, “ensino de ciências”, “interdisciplinaridade”, “ciências e interdisciplinaridade”. O trabalho apresenta em considerações finais a afirmação de que a experiência de fazer uso da horta da escola como espaço para o desenvolvimento das aulas, transforma o ambiente escolar, estimula nos alunos o senso investigativo, favorece o maior dinamismo nas aulas, tendo em vista que a experiência estimula nos alunos, o surgimento de ideias, a conexão dos conteúdos trabalhados em sala com temas vinculados à situações extraescolares cotidianas, a troca de experiências, a exposição dos conhecimentos prévios, enfim, se constitui em excelente exercício interdisciplinar.

Palavras-chave: Horta escolar, Interdisciplinaridade, Ensino de ciências, Saberes.

INTRODUÇÃO

Tem sido dito que as aulas de ciências pouco mobilizam os alunos a superarem conteúdos decorativos e consagrados pelos livros didáticos, especialmente na educação básica. Alguns temas são de fato muito abstratos, porém sabemos, existem meios de tornar significativos os conteúdos de ciências e muito disso depende da capacidade proativa do professor e da qualidade do ensino bem planejado e executado.

De acordo com Cribb (2010, p.43), é cada vez mais necessário que as pessoas tenham acesso à educação de qualidade, voltada para a formação de cidadãos críticos, conscientes do seu papel na sociedade. Para a autora, não se trata de algo utópico e destaca a importância das propostas interdisciplinares como excelentes ferramentas no sentido de favorecer a formação

¹ Doutorando do Programa de Doutorado em Rede – REAMEC - Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso - MT, fao.coelho@ufma.br

² Doutora Programa de Doutorado em Rede – REAMEC - Universidade Federal do Pará - PA, fvilhena23@gmail.com;

de cidadãos com esse nível de conscientização. Ainda para Cribb (2010, p.43), é urgente que a educação oferecida nas escolas viabilize o acesso amplo ao conhecimento, ao uso de novas tecnologias, mas que estimule as práticas de atividades que levem à mudança de atitudes, à formação de novos hábitos, tendo como alvo a melhoria das condições ambientais.

Em ciências existem excelentes oportunidades para os alunos construírem conhecimentos científicos, aprenderem a partir da observação, da experimentação, do levantamento e da confirmação ou não de hipóteses. Nessa proposta a ideia é que o aluno seja parte integrante do processo, elemento ativo, proativo e não apenas um mero expectador, decorador de conteúdos, um reproduzidor dos conhecimentos transmitidos pelo professor, como recomenda os PCN (BRASIL, 1997, p.20).

Para se obter sucesso, é preciso motivar as aulas de ciências com metodologias que favoreçam o interesse dos alunos, deixando a velha forma de ensinar, decorativa e descontextualizada ou baseada apenas no livro didático ou no uso de cópias de conceitos do quadro de escrever. Modelos como esse, não despertam no aluno a curiosidade pelo conhecimento científico.

O estudo dos recursos naturais, dos fenômenos, as relações existentes entre os seres, fazem parte dos conteúdos de ciências e colaboram para integrar os alunos no processo de formação intelectual. Nesse sentido, a disciplina ciências ao trabalhar com a horta escolar, ganha destaque especial pelo fato de reunir diferentes conteúdos sobre recursos naturais e ainda reunir temas socioambientais. A realização de práticas escolares com horta torna o ensino interdisciplinar e melhora ainda mais a compreensão sobre atividades do campo.

Para Oliveira et al. (2018, p. 11), o uso da horta na escola possibilita a interação entre os alunos, viabilizando a educação em suas diversas faces, ambiental, alimentar, estimulando a multiplicação de valores sociais e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa, mais igual, equilibrada e sustentável. Ainda segundo esses autores, a escola é o local ideal para a promoção das transformações sociais que se fizerem necessárias. Segundo os autores, no processo de construção do conhecimento, a escola promove uma sequência, um encadeamento, através do qual o aluno, ao interagir em sala com os demais, sobre temas relacionados à horta na escola, naturalmente passa por um processo de transformação, adquire novos hábitos alimentares, com reflexos diretos na sua qualidade de vida e com consequências positivas em relação ao seu desempenho escolar e em relação à sua visão de mundo, à sensibilidade ambiental.

De acordo com Longhi et al (2012, p. 548), é urgente a necessidade de transformações no ensino de ciências. Segundo os autores, é inconcebível o desenvolvimento de aulas de

ciências baseadas na decoração, na reprodução de conteúdos e na simples teorização de conteúdos. O ensino de ciências ganha importância à medida que os alunos são estimulados a fazer associações dos conteúdos apreendidos em sala com as situações do cotidiano, à medida que são “provocados” a encontrar respostas para os problemas com os quais se deparam rotineiramente (LONGHI e SCHROEDER, 2012, p.548).

É nessa lacuna apontada pelos autores que a utilização da horta na escola se apresenta como uma ferramenta poderosa, no sentido da dinamização das aulas, do surgimento de oportunidades de avanços na alfabetização científica e no crescimento de possibilidades de desenvolvimento de práticas interdisciplinares.

Santos et al. (2014, p. 279), afirmam que a implantação de hortas em escolas situadas no sertão nordestino é ainda mais necessário. Para os autores, essa ação se justifica em função de diversos fatores, como a possibilidade de mudanças nos hábitos alimentares e de convívio social, pela necessidade de criação de perspectivas de futuro para as crianças e para os jovens da região, pela necessidade de criação de espaços de aprendizagem, tanto para alunos, quanto para pais e professores e também em função da possibilidade de criação de mercado informal de alimentos, com reflexos positivos na ocupação de mão de obra e na geração de renda.

Em outro aspecto, Santos et al. (2014, p. 279), a horta escolar e tudo o que nela estiver inserido, contribuem para que os alunos construam conhecimentos de muitas formas. Os conhecimentos adquiridos na horta, a todo o momento, são religados a situações diversas, do ambiente escolar e também extraescolares, que facilitam o processo de aprendizagem, levando os alunos a compreender que os conteúdos não são aprisionados às disciplinas de modo específico e que dessa forma, a aprendizagem se dá de forma interdisciplinar. Portanto, as informações adquiridas nas aulas de campo, no ambiente horta, acabam naturalmente levando os alunos a apresentar posturas de respeito pelo ambiente, com reflexos diretos em suas atitudes e em seu comportamento na escola e na sociedade como um todo.

De acordo com Eno et al. (2015, p. 249), o atual modelo de desenvolvimento tem promovido mudanças significativas nos hábitos da sociedade. Um aspecto que ilustra bem essas mudanças é o fato de que se tem abandonado o hábito de cultivar alimentos em casa, nos quintais, dando-se prioridade aos alimentos comprados em feiras e supermercados, que de certa forma, podem comprometer a saúde da população em função dos riscos à saúde ocasionados pelo consumo de produtos que apresentem resíduos de agrotóxicos. Outra mudança significativa e que tem sido percebida, diz respeito à redução ou quase que total ausência de cultivo de espécies vegetais, que apresentem características fitoterápicas. Segundo os autores, a sociedade tem priorizado a compra de medicamentos industrializados,

abandonando o hábito do consumo de remédios caseiros, o que pode levar a sociedade a perder por esquecimento e também por falta de uso, os conhecimentos populares e tradicionais. Para os autores esse quadro pode ser modificado, ainda que o processo seja lento e nesse sentido, cabe à escola, como espaço essencialmente educativo, o papel de liderar de forma coletiva esse processo, através de projetos pedagógicos que privilegiem o cultivo de hortas nas escolas.

A nosso ver, a horta escolar como objeto de aulas de ciências permite que os processos de ensino e aprendizagem se desenvolvam de forma prazerosa, contextualizada, instigante, problematizadora e interdisciplinar. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo caracterizar a horta escolar enquanto espaço de construção de conhecimentos interdisciplinares em práticas de ciências.

METODOLOGIA

A pesquisa teve natureza bibliográfica e exploratória. Para o desenvolvimento do tema foi pesquisado na base on line do google acadêmico, no scielo, em livros e revistas especializadas. Na pesquisa da internet foram introduzidas palavra-chave ou descritores como: “horta escolar”, “práticas de ciências”, “ensino de ciências”, “interdisciplinaridade”, “ciências e interdisciplinaridade”. A partir das informações obtidas on line selecionamos os artigos que se aproximavam dos objetivos, partindo das leituras dos títulos e resumos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudar ciências partindo do recurso pedagógico horta escolar pode ser uma prática de crescimento do nível de informações e um exercício capaz de fazer o aluno problematizar os conteúdos abordados em sala, associando às situações vividas no dia a dia e contribuindo para que o processo de aprendizagem promova o desenvolvimento científico e cultural. A proposta pedagógica de transformação da horta escolar em espaço de aprendizagem pode levar as aulas a serem mais dinâmicas, ricas em relações de conteúdos e oportunidades práticas, além da observação, experimentação, formulação de hipóteses, etapas importantes no processo interdisciplinar e de alfabetização científica.

É comum nas escolas brasileiras, a disciplina ciências, quando utiliza metodologias de campo, provocar nos alunos a curiosidade, principalmente quando se tratam de fatos e fenômenos naturais ou quando o assunto se vincula diretamente ao dia a dia do aluno. No

entanto, no cotidiano a aula é baseada em conceitos abstratos e a tendência é a redução do interesse por parte dos alunos, pois tornam as aulas monótonas e desinteressantes.

No artigo intitulado “Crise no ensino de ciências?”, o cientista Gérard Fourez apresenta controvérsias que respondem por incertezas quanto ao ensino de ciências, incertezas essas que podem justificar a crise na qual o ensino de ciências está inserido. Entre as controvérsias está a discussão sobre trabalhar os conteúdos científicos de forma interdisciplinar ou desenvolvê-los como pertencendo a disciplinas isoladas. O autor defende a necessidade de trabalhar conteúdos de ciências de forma interdisciplinar desde cedo, a fim de que os alunos compreendam como as disciplinas encontram seu sentido (FOUREZ, 2003, p. 122).

Acompanhando essa mesma linha de pensamento, Fazenda (2011, p. 11), propõe aulas interdisciplinares para alcançarem o objetivo almejado e o sucesso, mas para que isso aconteça, as aulas precisam ter um ponto de partida, uma situação clara, estabelecida, o que na prática implica a necessidade de estar bem situada e contextualizada. A nosso ver, as aulas de ciências desenvolvidas de forma interdisciplinar, aumentam a curiosidade epistemológica do aprendiz, de modo que com essa curiosidade, ele não conforma seu aprendizado somente naquela questão posta. Ele vai buscar outras respostas para responder ao que lhe instiga; é comportamento próprio do pensamento científico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apresentam propostas bem definidas, concretas e flexíveis, que favorecem a alfabetização científica. Tais Parâmetros em Ciências orientam um ensino que promova a transformação do pensamento fragmentado dos alunos, quando os conteúdos são associados à realidade dos mesmos (BRASIL, 1997, p. 22). A autora Pinheiro (2012, p. 11), também considera que os conteúdos de ciências nas escolas, devem estabelecer relações conceituais, interdisciplinares e contextuais, levando em conta o cotidiano dos alunos. Para a autora, essa forma de ensinar é fundamental para que o homem seja sujeito ativo, crítico, consciente e responsável por seus atos.

Se assim for, pensa-se que os conteúdos de ciências naturais têm o papel colaborador para alfabetizar cientificamente o sujeito aprendiz e então concorrer para a compreensão dos fatos e dos fenômenos da natureza, podendo agir coerentemente segundo seus conhecimentos adquiridos e a interdependência da natureza. Dessa forma, o aprendiz/aluno não relaciona o conteúdo aprendido somente de forma racional quanto ao ambiente do qual faz parte, ele também entende que é capaz de ir além do apreendido nas aulas.

Exemplo disso é quando se tem a proposta de aproveitar o cultivo de alimentos em uma horta na escola, em que o desenvolvimento dos conteúdos científicos é uma prática muito proveitosa. Os benefícios podem ser percebidos na ótica do professor, enquanto organizador e

expositor dos conteúdos e também na ótica dos alunos, que passarão a dispor de um laboratório vivo para explorar cada vez mais o aprendizado de ambas as partes (professor e aluno) dentro de conceitos científicos, propondo hipóteses, testando, experimentando, argumentando e tirando suas próprias conclusões.

A horta em uma escola, por exemplo, pode ser adotada como espaço para o desenvolvimento de aulas de campo, onde o professor empreende o dinamismo e o desenvolvimento dos conteúdos, abrindo espaços para que se concretizem aprendizagens e descobertas não apenas de forma teórica. O trabalho com hortas em uma escola possibilita o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, processo em que os conteúdos são desenvolvidos de forma mais dinâmica, sem pertencer a essa ou aquela disciplina, motivando os alunos e tornando dessa forma, a aprendizagem mais prazerosa (BANDEIRA, 2013, p. 58). E também, possibilita a construção de novas formas de pensar e associar os conteúdos das aulas com a realização das experiências, além de fazer proposições interessantes.

Fazendo uma associação entre a viabilização de uma horta, como espaço para aulas de ciências e práticas interdisciplinares, Sasseron e Carvalho (2011, p. 72), afirmam que na escola, o aluno aprende a dar significados à linguagem científica, aumentando dessa forma, a sua cultura e o seu universo de conhecimentos como indivíduo atuante na sociedade. Para as autoras, as aulas de ciências devem se constituir em propostas que possibilitem discutir os conhecimentos científicos. As autoras sugerem ainda, que haja envolvimento de outros campos do conhecimento, de modo que possam ser compreendidos interdisciplinarmente. A nosso ver, as atividades com a horta escolar, em um processo interdisciplinar envolvem necessariamente outras áreas do conhecimento, e assim contribuem para a alfabetização científica do discente.

Corroborando com esta perspectiva, Barros (2018, não paginado) e SILVA et al, (2014, p.48), anunciam que a utilização de uma horta em aulas de ciências se constitui em excelente atividade, pois viabiliza a interdisciplinaridade e a associação com diversas disciplinas. Sabemos, pois que práticas dessa natureza no ensino de ciências integram diferentes áreas do conhecimento e além de serem mais prazerosas, consistem no desenvolvimento de conhecimentos práticos e teóricos que podem ser úteis na vida cotidiana dos alunos e contribuem para despertar o interesse pelo conhecimento científico.

As atividades com horta escolar aguçam o interesse e a curiosidade dos alunos, o que de certo modo oportuniza compreender melhor os conceitos de ciências, tanto de forma interdisciplinar quanto da importância de mobilizar diferentes conceitos em uma prática técnico-científica. Diante dessa argumentação, queremos dizer que é interessante que o

professor saiba explorar os conceitos científicos e os técnicos no uso de horta escolar, propondo um ensino de ciências baseado em situações-problemas, pois assim sendo, se algo ocorrer e se constituir em problemas para os alunos, estes irão buscar soluções mais adequadas para tal, ao invés de esperar respostas prontas pelo professor.

Nesta esteira do pensamento, Cribb (2007, p. 05), propõe atividades com horta na escola onde haja a construção de conhecimentos relacionados em diversos aspectos, dentre os quais, o cultivo saudável dos alimentos, cujo significado seria a prática de produzir alimentos em harmonia com a natureza. Por exemplo, a aula pode discutir sobre a utilização de produtos químicos ou resíduos de agrotóxicos que concorrem para a poluição ambiental e problemas graves de saúde. Neste enredamento, a horta como espaço de aprendizagem não ficaria restrita somente a conceitos e técnicas, mas propicia à construção de conhecimentos diversos como aqueles relacionados à adoção de hábitos de conservação ambiental e sustentabilidade.

Em relação à utilização da horta enquanto espaço escolar, Bandeira (2013, p. 58), sugere transformar as aulas em situações tais que permitam a compreensão mais ampla, indo desde o planejamento, aos objetivos e utilização desse espaço. O autor reporta-se também às hortas em áreas urbanas e zona rural, atentando para as necessidades humanas relacionadas à conquista da vida com dignidade, à produção de alimentos, à existência de áreas de lazer e à existência de áreas de proteção ambiental. Em nossa visão, dizemos que o espaço horta-escolar pode servir para ir muito além daquele lugar exclusivo de estudo em ciências, pois comporta os modos de vida dos seres humanos e de outras espécies e suas relações com a natureza.

Sendo assim, a realização de atividades na horta facilita aos alunos a compreensão fundamental sobre o ambiente, a necessidade do seu equilíbrio, a intervenção humana como integrante desse meio e sua responsabilidade como cidadão crítico e responsável pelo planeta. Além disso, atividades dessa ordem favorecem não somente a compreensão/construção de conhecimentos, como também o desenvolvimento de atitudes coerentes e atos de reflexão sobre o porquê daquele estudo e seus significados.

Para Sasseron e Carvalho (2011, p. 72), o ensino de ciências não deve ser voltado para a formação de cientistas, pois o mais importante é contribuir para que o aluno seja capaz de compreender os conhecimentos científicos de modo que, esses conhecimentos sejam considerados na hora das decisões mais relacionadas com a situação real.

Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de

fato, envolvam-se em processos de aprendizagem, nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2017, p.333).

De acordo com as exposições neste tópico, entendemos que as aulas em espaços de hortas escolares favorecem o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem interdisciplinarmente e ainda tornam real a possibilidade de o aluno compreender os significados dos conceitos científicos e suas redes de interação nas aulas práticas de ciências. Além disso, a horta escolar é um espaço de ensino facilitador para o desenvolvimento de atitudes e para a tomada de decisões mais conscientes sobre um dado fenômeno.

A utilização da horta escolar como espaço pedagógico contribui para o desenvolvimento de ações interdisciplinares relacionadas ao ensino de ciências, à educação ambiental e a outras áreas do conhecimento, tais como saúde, sustentabilidade e outros. Nesse espaço pode-se perfeitamente fazer uso da prática interdisciplinar já que a horta abre um leque de conhecimentos que se desdobram em conteúdos práticos, interdisciplinares e conteúdos científicos.

A interdisciplinaridade é consequência de um processo de construção, uma prática, um exercício, em que determinada situação real, contextualizada, pode ser lida sob diversas maneiras pelo mesmo agente. Nessa condição, o aprendiz será capaz de ver além daquilo que lhe é dito, ou seja, é uma postura capaz de ler nas entrelinhas (FAZENDA, 2011, p.13).

Thiesen (2008, p. 546), considera que a interdisciplinaridade contribui para os processos de ensino e de aprendizagem à medida que promove mudanças nas atitudes e interfere no pensamento dos sujeitos. Ainda para esse autor, mais importante do que conceituar é perceber o seu papel e suas consequências dentro do processo do conhecimento.

Corroborando com esse sentido, o pensamento de Cribb (2010, p.43) é de que a interdisciplinaridade ajuda a produzir mudanças nos hábitos e atitudes dos alunos em relação à sua percepção sobre a natureza. Assim sendo, dizemos que as práticas interdisciplinares em hortas escolares podem associar-se à maneira de pensar, ao favorecimento ao diálogo, à troca de informações e à integração de conceitos e uso de metodologias nas diferentes áreas do conhecimento.

Isso ocorre porque ao trabalhar no laboratório vivo (horta escolar) diversos assuntos se entrecruzam tais como: o uso e conservação do solo, o controle biológico de pragas por

espécies vivas, doenças e saúde para o ser humano, a importância dos insetos para a polinização de espécies vegetais, práticas agroecológicas para a produção de alimentos saudáveis e outros. Os assuntos são correlacionados e o professor poderá despertar nos alunos a curiosidade e questionamentos que os levam a ligar e religar áreas ou conteúdos que pareçam distantes, o que levará o aluno a entender a teia do conhecimento. Nesse caminho, se desenvolvem a prática e a postura interdisciplinar. “Esse deve ser o ponto de partida de atividades que assegurem a eles construir conhecimentos sistematizados de Ciências, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente imediato até temáticas mais amplas” (BRASIL, 2017, p.333).

Em se tratando de uso da horta escolar e educação ambiental essa associação pode permitir que a aprendizagem se materialize de forma heterogênea, pois os conteúdos são apresentados sob diferentes óticas sobre o ambiente. Logo, o envolvimento de alunos e professores nos projetos/aulas de hortas tem cunho interdisciplinar, pois favorece a conscientização dos alunos diante da compreensão do seu papel na sociedade (FERREIRA, 2015, p. 24714).

Como já vimos no tópico anterior, as atividades pedagógicas em uma horta escolar podem proporcionar o exercício da interdisciplinaridade uma vez que envolvendo diversos conteúdos, proporcionam a reflexão e a formação para a cidadania. Também, as aulas se tornam mais interessantes diante de uma variedade de conceitos e técnicas o que pode levar a discussões profícuas e interessantes entre os alunos.

Por exemplo, se o foco for a produção e a qualidade dos alimentos, pode-se conduzir a discussão para compreender as relações econômicas; se o foco for saúde, pode-se trabalhar a questão nutricional, hábitos alimentares, a presença de resíduos químicos nos alimentos. Enfim, são muitas as relações que podem ser trabalhadas, portanto, as aulas têm mais sentido para aprender e mais significados para os conteúdos. Contribuindo nesta proposta, Ferreira (2015, p. 24716), sugere que a escola estimule também as famílias a trabalharem em projetos dessa natureza, pois assim podem aprender juntos com seus filhos a implantar hortas em seus quintais e a produzir alimentos, conhecendo melhor, não somente a técnica, mas também os termos e sentidos científicos.

Suponhamos uma horta implantada no interior de uma escola. O professor de ciências se organiza para realizar atividades de campo, aproveitando a oportunidade para exercitar a postura interdisciplinar frente ao ensino de ciências. O próprio professor ao conversar com os alunos em relação ao conteúdo solos despertará nos mesmos, conhecimentos sobre uma diversidade de aspectos desse conteúdo, que podem ser trabalhados não apenas dentro da

disciplina ciências, mas servir de reflexão e desconstrução sobre os conteúdos e temas escolares. Para Thiessen (2008, p. 548), a interdisciplinaridade está associada à maneira de pensar, ao favorecimento, ao diálogo, à troca de informações e à integração de conceitos e de metodologias nas diferentes áreas do conhecimento.

Nos PCN referentes à geografia, entre seus objetivos está aquele em que os alunos sejam capazes de avaliar as ações do homem em sociedade e suas consequências, de modo que possam construir referenciais que possibilitem a sua participação em questões socioambientais. Como se vê, o assunto não é exclusividade de ciências. Assim, o professor de geografia, poderá explorar aspectos relacionados à origem dos solos, as rochas como matrizes formadoras do solo, o intemperismo, a erosão do solo, provocada pelos ventos e pela água, as partículas minerais que compõem os diferentes tipos de solo (arenosos, argilosos e siltosos), a infiltração da água no solo, a formação do solo, o abastecimento de água e a utilização dos lençóis freáticos (BRASIL, 1998, p.98).

Em termos práticos com hortas escolares, essas áreas podem ser estudadas olhando por outras lentes. Já em matemática pode-se explorar aspectos relacionados à proporção entre as partículas minerais (areia, argila e silte), definir o melhor espaçamento entre as plantas dentro dos canteiros, calcular com os alunos o número de plantas dentro de um único canteiro, avaliar o rendimento da cultura dentro de cada canteiro, desenvolver o cálculo de área, multiplicar o rendimento de um canteiro pelo número total de canteiros e encontrar o rendimento total da área. Em língua portuguesa, o professor poderá desenvolver as habilidades dos alunos em relação à registros de informações, produção de relatórios, síntese dos conteúdos apreendidos. Estas habilidades podem também ser desenvolvidas nas outras disciplinas. Como se vê o ensino de ciências não é absoluto em estudos com hortas escolares.

Em educação ambiental os PCN indicam que “os alunos sejam capazes de perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (BRASIL, 1997, p. 07). Desta feita, outros aspectos podem ser aproveitados pelo professor de ciências ou de outras disciplinas nas aulas, explorando a horta escolar.

A título de exemplo, citamos que entre os tratos culturais comuns na manutenção de uma horta deve-se dar atenção à cobertura morta, que consiste em cobrir o solo com folhas secas, e restos de vegetais. Ao estimular os alunos a cobrir o solo dos canteiros com as folhas secas, esse assunto conduz aos aspectos relacionados às perdas de água do solo e das plantas (evaporação e evapotranspiração), às técnicas de uso racional da água, manejo e conservação

dos solos, uso de restos de material vegetal para a decomposição e fornecimento de matéria orgânica e fertilização dos canteiros.

Além disso, as atividades com hortas escolares podem explorar sobre a importância da micro e da macrofauna presentes no solo e orientar os alunos a cobrirem o solo com material vegetal. Esta prática favorece a vida da micro e macrofauna presentes no solo, o que indiretamente promoverá incremento na biodiversidade, com benefícios nas relações de equilíbrio entre o solo, a micro e macrofauna e as espécies vegetais presentes nos canteiros.

Em história, o tema horta escolar poderá propor uma reflexão sobre o uso do solo, a forma como as terras brasileiras foram ocupadas ao longo da história, a questão histórica das lavouras da cana de açúcar e do café, cujas discussões podem conduzir a uma reflexão sobre a distribuição mais justa da terra, a reforma agrária. Também é possível explorar sobre a agricultura familiar, como prática fundamental para que haja alimento na mesa do brasileiro e muitos outros temas ligados à história.

Outro exemplo de prática interdisciplinar é levar os alunos a refletirem sobre a necessidade de evitar as queimadas, pois em função desse ato as perdas biológicas e de matéria orgânica tornam-se grandes problemas que acabam ameaçando a ordem planetária. Portanto, a repercussão dessa prática indesejável (queimadas), é muito mais ampliada do que parece ser. Isso daria uma excelente prática interdisciplinar e de alfabetização científica sobre a importância da biodiversidade no solo e de educação ambiental.

Essas assertivas encontram ancoragem no que afirmam Sasseron e Carvalho (2011, p. 67), que afirmam que para os alunos atingirem um grau satisfatório de alfabetização científica nas aulas de ciências, devem acontecer condições para compreender os problemas ambientais não somente locais ou pontuais, mas os que atingem o planeta, visando a criação de condições sustentáveis. Ainda para as autoras, os alunos devem saber utilizar os conhecimentos que têm sobre ciências para tomar decisões e fundamentar suas ações.

Embora as autoras refiram-se ao ensino de ciências como práticas de alfabetização científica, estendemos essa discussão para Silva (2009, p. 38), o qual defende a interdisciplinaridade enquanto um diálogo entre o conhecimento científico e a postura do sujeito frente ao que apreende.

Assim sendo, a horta na escola se constitui uma ferramenta pedagógica no acesso ao conhecimento científico, que possibilita discussões em sala de aula de temas relacionados a situações comuns ao dia a dia e a situações que poderão parecer distantes, mas que são influenciadas pelo que o sujeito aprende e põe em prática. É importante considerar que “[...] os alunos possuem vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e

tecnológico, que devem ser valorizados e mobilizados” (BRASIL, 2017, p.333). Essa condição auxilia a entender mais que uma aula.

As práticas interdisciplinares desenvolvidas em hortas escolares são propícias a uma aprendizagem significativa uma vez que permitem ir além da compreensão sobre o significado do uso racional dos bens naturais, sobre os problemas relacionados com os desperdícios e aprendizagem de conceitos que fazem sentido na vida do aprendiz. São práticas que também favorecem o desenvolvimento de posturas científicas e de cidadania para com o ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas interdisciplinares desenvolvidas em hortas escolares são propícias a uma aprendizagem significativa, uma vez que permitem ir além da compreensão sobre o significado do uso racional dos bens naturais, sobre os problemas relacionados com os desperdícios e permitem a aprendizagem de conceitos que fazem sentido na vida do aprendiz. São práticas que também favorecem o desenvolvimento de posturas científicas e de cidadania para com o ambiente.

Em relação, aos aspectos balizadores da alfabetização científica podemos dizer que o conhecimento científico quando baseado em práticas interdisciplinares, desperta grandes interesses por parte dos alunos. Resultado disso pode ser uma educação voltada para a formação de cidadãos conscientes e capazes de buscar soluções para problemas que muitas vezes não são considerados como conteúdos escolares.

A horta escolar enquanto espaço de construção de conhecimentos interdisciplinares em práticas de ciências caracteriza-se como lugar que pode despertar muitas curiosidades nos alunos para saber o porquê dos fenômenos, compreender os conceitos técnicos e científicos que envolvem os recursos naturais, perceber as relações entre as espécies e as implicações e consequências das intervenções humanas. As práticas interdisciplinares em ciências, também têm alcances mais amplos do que apenas aprender técnicas ou memorizar conteúdos.

Quando as aulas de ciências se religam aos conteúdos tratados sobre horta, envolvem outras disciplinas que promovem maior interesse pela interpretação e pelo entendimento do conhecimento científico. As atitudes interdisciplinares mediadas pelo professor nas aulas, implicam, entre outras situações, a alfabetização científica e o desenvolvimento de novos pensamentos mais conscientes e robustos dos alunos. É, portanto, uma atitude com o

compromisso educacional que transforma o sujeito em ser atuante, responsável pelo seu próprio saber. Por isso é preciso investir no ensino de qualidade em práticas reveladoras de novos pensamentos e atitudes que caminhem na direção da melhoria da qualidade das aulas.

Nesse sentido, dizemos que as aulas de ciências, associadas à horta na escola favorecem o desenvolvimento do conhecimento científico, transformam a horta em um laboratório vivo. Implicam no manuseio de recursos, a realização de experiências, as observações, a formulação e a comprovação ou não de hipóteses, a comparação de fenômenos e a realização de técnicas e conteúdos que passam a ser compreendidos de forma interdisciplinar. Em outras palavras queremos dizer que o professor ao utilizar a horta da escola como laboratório para o desenvolvimento de aulas de ciências, favorece a revelação de novos pensamentos, o que influenciará as atitudes e ambos (pensamentos e atitudes), favorecem o desenvolvimento do conhecimento científico, que por si mesmo é interdisciplinar. É uma nova postura do professor, que passa a ser o cerne que direciona a aula.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, D. P. **Práticas sustentáveis na educação: interdisciplinaridade através do Projeto Horta Escolar**. Revista de Educação do Cogeime – Ano 22, n. 43 – julho/dezembro 2013.

BARROS, Jussara de. Horta: uma atividade interdisciplinar. **Brasil Escola**, Goiânia, [2018]. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/hortauma-atividade-interdisciplinar.htm>. Acesso em: 24 fev. 2019.

BRASIL. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Educação é a Base. Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

Disponível no site:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 14 de abril de 2019.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN Ciências Naturais**. Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: DF, 1997.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN Geografia**. Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: DF, 1998.

CRIBB, S. L. S. P. A horta escolar como elemento dinamizador da educação ambiental e de hábitos alimentares saudáveis. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em:<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p287.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

CRIBB, S. L. S. P; **Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente**. REMPEC – Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1 p.42- 60 Abril 2010.

ENO, E. G. J; LUNA, R. R. LIMA, R. A. **Horta na escola: incentivo ao cultivo e a interação com o meio ambiente**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Santa Maria, v. 19, n. 1, jan.-abr. 2015, p. 248-253. – UFSM.

FAZENDA, I. C. A. **Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no Ensino Fundamental: contribuições das pesquisas sobre interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um percurso**. Interdisciplinaridade, São Paulo, v.1, n. 1, out. 2011.

FERREIRA, J. P. **Trabalho interdisciplinar: horta escolar, um exemplo de prática, para trabalhar educação ambiental no ensino fundamental**. Unicentro – PR, XII Congresso Nacional de Educação – V Seminário Internacional sobre profissionalização docente – 26 a 29/10/2015.

FOUREZ, G. **Crise no ensino de ciências? (Crisis in scienceteaching?)**. Investigações em Ensino de Ciências – V8(2), pp. 109-123, 2003. Dept "Sciences, Philosophies, Sociétés" Cellulle EMSTES (EnseignementdesMathématiquesetdesSciences, Technologies, Ethiques, Société. FacultésUniversitaires de Namur B 5000 Namur, Belgium.

LONGHI, A. SCHROEDER, E. **Clubes de ciências: o que pensam os professores coordenadores sobre ciência, natureza da ciência e iniciação científica numa rede**

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

municipal de ensino. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 11, Nº 3, 547-564 (2012).

OLIVEIRA, F. R. PEREIRA, E. R. JÚNIOR, A. P. **Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade.** Revista Brasileira de Educação Ambiental. São Paulo, V. 13, No 2: 10-31, 2018.

PINHEIRO, C. N. A. **A importância do trabalho com a horta escolar para o ensino de ciências de forma interdisciplinar.** Universidade de Brasília, UnB, Brasília 2012.

SANTOS, M. J. D; DE AZEVEDO, T. A. O; FREIRE, J. L.O; ARNAUD, D. K. L; REIS, F. L. A. M. **Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental.** HOLOS, Ano 30, Vol. 4. 2014.

SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** Investigações em Ensino de Ciências – V 16, pp. 59-77, 2011. Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo.

SILVA, D. C. F; AMARÃES, I. B; VILELA, M. V. F; CARBO, L; MOTA, R. M. F; **Horta Escolar: Interdisciplinaridade, Reflexão Ambiental e Mudanças de Hábitos Alimentares.** *Rev. Cienc. Exatas Technol.*, v. 9, n. 9, p. 47-55, 2014.

SILVA, F. H. S. **Formação de professores: mitos do processo.** Belém: EDUFPA, 2009.

THIESEN, J. S. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Revista Brasileira de Educação, vol. 13, núm. 39, setembro-dezembro, 2008. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Rio de Janeiro, Brasil.