

HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PRÁTICA NA EDUCAÇÃO DE SOLOS NO ENSINO FUNDAMENTAL 1.

Lygia Danielle da Silva Evangelista¹, Dênis da Silva Oliveira², Jakson Douglas Rocha de Albuquerque³ e Elias Santos da Costa⁴

RESUMO

O tema solos no ensino fundamental é geralmente relegado a segundo plano no currículo de ciências, principalmente devido à falta de metodologia dos professores. Este trabalho teve como objetivo utilizar a horta escolar como ferramenta prática de Educação Ambiental, com ênfase nos solos. As atividades foram realizadas em três etapas: palestra para alunos do 5º ano, representação dinâmica do solo e seus componentes e atividade prática na horta. A pesquisa qualitativa foi realizada por meio de observação sistemática. Observou-se um aumento da participação dos alunos, à medida que a matéria em sala de aula tornou-se significativa e uma realidade para os alunos. As dinâmicas foram um importante recurso para estabelecer e avaliar o processo de ensino-aprendizagem. A atividade prática na horta mostrou-se um excelente recurso complementar à teoria e uma importante ferramenta para uma aprendizagem significativa no ensino de solos.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Aprendizagem Significativa. Atividade Prática.

¹ Licenciatura em Geografia. Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: danievangalista171@gmail.com.

² Mestre. Pedagogo, Instituto Federal do Amazonas, *campus* Parintins. E-mail: denis.oliveira@ifam.edu.br.

³ Mestre. Técnico em Agropecuária, Instituto Federal do Amazonas, *campus* Parintins. E-mail: jakson.douglas@ifam.edu.br.

⁴ Mestre. Técnico em Agropecuária, Instituto Federal do Amazonas, *campus* Parintins. E-mail: elias.santos@ifam.edu.br.

SCHOOL GARDEN AS A PRACTICAL TOOL FOR SOIL EDUCATION IN ELEMENTARY SCHOOL 1.

ABSTRACT

The subject of soils in elementary school is generally relegated to the background in the science curriculum, mainly due to teachers' lack of methodology. This work aimed to use the school garden as a practical tool for Environmental Education, emphasizing soils. The activities were carried out in three stages: a lecture for 5th graders, a dynamic representation of soil and its components, and a practical activity in the vegetable garden. Qualitative research was carried out using systematic observation. An increased student participation was observed, as the classroom subject became meaningful and a reality for the students. The dynamics were an important resource for establishing and evaluating the teaching-learning process. The practical activity in the vegetable garden proved to be an excellent complementary resource to the theory and an important tool for meaningful learning in soil teaching.

Keywords: Environmental Education, Meaningful Learning, Practical Activity.

INTRODUÇÃO

As questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas. Nos últimos anos, por exemplo, o interesse pela preservação ambiental aumentou consideravelmente, fato constatado pelo engajamento de vários segmentos da sociedade civil e de entidades governamentais “militando” contra a degradação do meio ambiente.

Nesse contexto, a educação ambiental apresenta-se como uma importante ferramenta de sensibilização e capacitação da população em geral sobre os problemas ambientais. Ela não se preocupa apenas com o conhecimento teórico, mas preocupa-se com a aquisição de novos valores bem como a mudança de comportamento.

A escola contribui para a formação de cidadãos conscientes, pois se entende que a educação ambiental precisa ser um processo de aprendizado contínuo e permanente com origem na pré-escola e perdurando por toda a vida. As instituições de ensino já estão conscientes que precisam trabalhar a problemática ambiental tanto que foi incorporada à temática do meio ambiente nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares.

Dentre as iniciativas desenvolvidas, a horta escolar apresenta-se como uma importante ferramenta de educação ambiental. A horta pode incorporar novos valores e atitudes tais como: trabalho em equipe e solidariedade sendo capaz de desenvolver temas relacionados à Educação Ambiental e ainda auxiliar o processo de ensino e aprendizagem ao relacionar conceitos teóricos e práticos, desta forma, ela se constitui como uma estratégia para o desenvolvimento dos conteúdos interdisciplinarmente.

Desta forma, o objetivo do trabalho foi utilizar a horta escolar como ferramenta prática para Educação Ambiental, a fim de levar os alunos a uma aprendizagem significativa com ênfase em solos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Educação ambiental x educação em solos

A educação ambiental surge como uma necessidade no processo de salvar a humanidade de seu próprio desaparecimento e de ultrapassar a crise ambiental contemporânea (RODRIGUEZ; SILVA, 2013). A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, acabou por se tornar uma grande base de apoio ao desenvolvimento da prática da Educação Ambiental.

A Conferência Intergovernamental de Tbilisi, realizada em outubro de 1977, oriunda de uma parceria entre a UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU (PNUMA), constitui o marco da educação ambiental no mundo. No Brasil, o marco importante da história da educação ambiental, foi a promulgação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental e estabeleceu a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira (BRASIL, 1999).

Na concepção de Rodriguez e Silva (2013) “ela é um processo de aprendizagem e comunicação das questões relacionadas à interação dos seres humanos com o ambiente, tanto em âmbito global, natural, como no criado pelo homem” enquanto Pinto Sobrinho (2005) define a Educação Ambiental como um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para atender

e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos.

Desta forma, Muggler *et al.* (2006, p.739) relatam que a Educação em Solos pode constituir um efetivo instrumento de Educação Ambiental possibilitando uma aprendizagem significativa, que pode apresentar um grande potencial de se consolidar em mudanças de valores e atitudes. Muggler *et al.* (2004), ressalta que:

“Considerando-se que o solo é um componente do ambiente natural e humano, presente no cotidiano das pessoas, e que é familiar e significativo para todos, ele pode ser usado como um instrumento da Educação Ambiental. Com o objetivo de trazer o significado da importância do solo à vida das pessoas de modo a ampliar a sua percepção do solo como parte essencial do meio ambiente, e da importância da sua conservação e do seu uso e ocupação sustentáveis, delimita-se a Educação em Solos, indissociável da Educação Ambiental”.

Educação em solos e sua importância

A Educação em Solos permite trazer o significado e a importância do solo à vida das pessoas e a necessidade de sua conservação, uso e ocupação sustentáveis (BECKER, 2005), contudo “a percepção da importância do solo e da necessidade de sua conservação não faz parte do cotidiano das pessoas” (PINTO SOBRINHO, 2005).

Pinto Sobrinho relata que “os livros didáticos pouco contribuem para o processo de construção do conhecimento sobre solos”. Becker (2005), articula que “o conteúdo que trata de solos, nos livros didáticos do Ensino Básico, está relegado a um plano quase nulo ou muito pequeno”. Essa problemática relatada pelos autores contribui para o crescimento contínuo dos problemas ambientais ligados à degradação do solo.

O ensino de solos, através de processo educativo na relação do homem com a natureza, iria reelaborar ações que privilegiem a conservação do solo em prol de um mundo sustentável (MUGGLER, 2004).

"É necessário, portanto, desenvolver e fomentar a sensibilização das pessoas, individual e coletivamente, em relação ao solo, no âmbito de uma concepção que considere o princípio da sustentabilidade, em que valores e atitudes de desvalorização do solo possam ser revistos e (re)construídos: a promoção de uma espécie de consciência pedológica" (MUGGLER, 2006, p.735).

Atividades práticas com solos e a possibilidade de uma aprendizagem significativa

No mundo contemporâneo, é muito comum ouvir falar em aprendizagem significativa tanto nas escolas quanto nas universidades. Castellar (2012), ressalva que a aprendizagem deve ser entendida como um processo de aquisição do conhecimento e também como teoria que auxilia na forma de ensinar ou como um método para criar condições para o aluno aprender um determinado tema ou conteúdo. Para Muggler et al. (2006):

"(...) a educação precisa permitir que o educando chegue ao conhecimento, construindo-o à medida que age sobre o seu ambiente físico e social. Ele observa, age, troca pontos de vista e os relaciona. Assim, o educador deve motivar o educando para a observação, para a ação espontânea sobre o meio físico e para a interação com o espaço sociocultural. Além disso, a prática educativa precisa estar envolvida num clima sócio-afetivo e intelectual que favoreça a aprendizagem" (p.738).

Castellar (2012) argumenta que "o ensino associado ao cotidiano implica pensar, sentir e atuar aspectos que, integrados, conseguem uma aprendizagem significativa, onde o aluno se sente sujeito de seu próprio aprendizado". Nesse ponto, é de suma importância relacionar os temas

a serem ministrados com a vivência do aluno. Pelizzari et al. (2002) ao falar sobre a teoria de Ausubel, sobre a aprendizagem significativa, diz que:

“Na sua teoria, Ausubel apresenta uma aprendizagem que tenha como ambiente uma comunicação eficaz, respeite e conduza o aluno a imaginar-se como parte integrante desse novo conhecimento através de elos, de termos familiares a ele. Através da palavra, o educador pode diminuir a distância entre a teoria e a prática na escola, capacitando-se de uma linguagem que, em simultâneo, desafie e leve o aluno a refletir e sonhar, conhecendo a sua realidade e os seus anseios” (p.41).

Na visão de Ausubel, a aprendizagem significativa ocorre quando as novas informações são relacionadas de maneira não arbitrária e o aluno consegue atribuir um significado pessoal e relevante às novas informações, fazendo conexão com os conhecimentos já existentes. Desta forma, a relevância do conhecimento prévio do aluno é um dos aspectos-chave da aprendizagem significativa sob a visão da Teoria de Ausubel.

Da mesma forma, Moreira (2001) argumenta que “a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em subsunções relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende”. É nesse contexto que encaixa a teoria de Ausubel a qual tem como ideia central a de que o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Por isso, os educadores devem buscar compreender o ponto de partida de cada aluno e criar estratégias que permitam a conexão entre o novo conteúdo e o conhecimento prévio de cada um.

Nesse sentido, as aulas práticas podem ajudar no processo de interação e no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu

mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos (LUNETTA, 1991 apud PRIGOL; GIANNOTTI, 2008). Dessa forma, a educação não deve ser algo meramente informativo e passa a agir também na formação social dos indivíduos (PRIGOL; GIANNOTTI, 2008).

Irala e Fernandez (2001) comentam que “há várias atividades que podem ser utilizadas na escola com o auxílio de uma horta, nelas o professor relaciona diferentes conteúdos e coloca em prática a interdisciplinaridade com os seus alunos”. Nesse contexto, Morgado e Santos (2008) afirmam que a horta escolar pode servir de laboratório para o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental unindo teoria e prática de forma contextualizada.

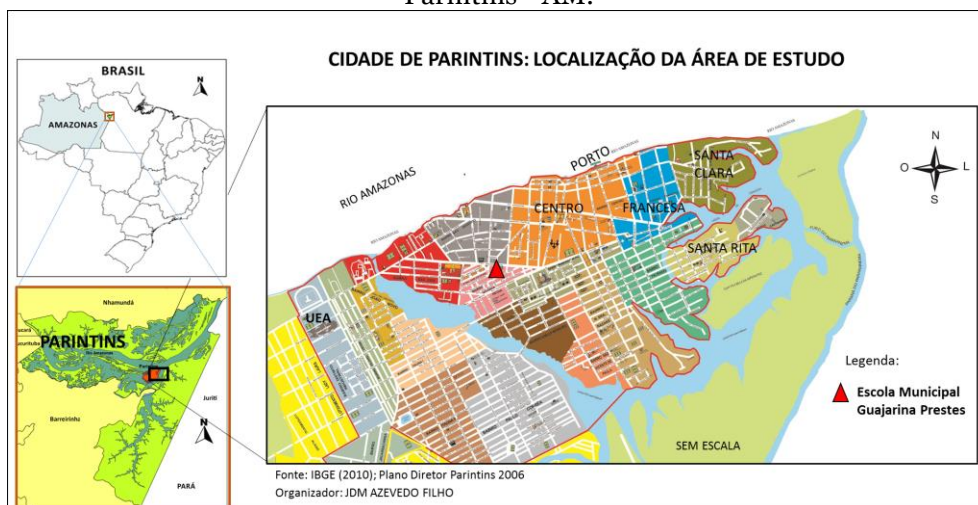
METODOLOGIA

O estudo foi realizado com a turma do 5º ano do ensino fundamental do turno vespertino da Escola Municipal Guajarina Prestes, localizada na cidade de Parintins — Amazonas (FIGURA 1), em parceria com o Setor de Produção Primária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas — campus Parintins. A faixa etária dos alunos da referida turma consistiu entre 10 e 14 anos e constituiu-se por alunos da zona urbana do município.

A Escola Municipal Guajarina Prestes foi escolhida, por já possuir uma horta escolar que foi construída através de parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas — campus Parintins para a produção de hortaliças para a complementação da merenda escolar. Contudo, o potencial educacional da horta não estava sendo aproveitado e viu-se a possibilidade de mostrar para a

comunidade escolar uma alternativa de utilização da horta para fins educacionais.

Figura 1: Localização da Escola Municipal Guajarina Prestes no Município de Parintins - AM.



Primeiramente, foi ministrada uma palestra para os alunos, abrangendo assuntos relativos ao solo como: definição, formação, composição e importância para o meio ambiente. Procurou-se a participação dos alunos quando os mesmos foram instigados a darem suas opiniões quanto ao tema, e relacionando-o às coisas simples do dia a dia como a alimentação.

Após a palestra foi realizada uma dinâmica para auxiliar na fixação do tema e verificação da aprendizagem dos alunos. Utilizou-se um pote com chocolates e gomas de mascar onde o pote simbolizou o solo, os chocolates e gomas de mascar simbolizaram os nutrientes presentes no solo (macro e micronutrientes), bem como o ar e água. Salientou-se a importância desses nutrientes para o crescimento das plantas e da conservação do solo como preparativo para a aula prática na horta da escola.

Posteriormente, os alunos foram encaminhados para a horta escolar, onde os mesmos tiveram contato com o solo e puderam verificar os componentes do solo, oportunidade em que se ressaltou as características do mesmo e da sua importância para o desenvolvimento das plantas. Após a explanação do conteúdo, os alunos puderam ajudar na preparação do solo para o plantio, acrescentando adubo orgânico e NPK (adubo mineral) no mesmo, em seguida fazendo as covas para então plantar mudas de alface e depois regá-los.

No momento da prática na horta, o professor foi relacionando a teoria com o que estava sendo executado pelos alunos, oportunidade em que perguntas eram lançadas aos alunos para a verificação do nível de entendimento dos mesmos.

Para a realização das atividades em sala de aula, fez-se necessário o uso de slides e pote de vidro transparente, chocolate e goma de mascar, para a realização da dinâmica. Na atividade prática na horta, foram utilizadas ferramentas agrícolas. E no geral, a utilização de câmera fotográfica para o registro das atividades.

Para a Fundamentação teórica, foi realizado um levantamento bibliográfico com o objetivo de subsidiar a discussão, bem como embasar o referencial teórico. A técnica utilizada foi a da observação, que segundo Gil (1999), constitui elemento fundamental para a pesquisa, pois é a partir dela que é possível delinear as etapas de um estudo desde formular os problemas, construir as hipóteses, definir as variáveis, coletar dados, etc.

A observação é a aplicação dos sentidos humanos para obter determinada informação sobre aspectos da realidade (GIL, 1999). Rúdio (1999) reforça que “o termo observação possui um sentido mais amplo, pois não trata apenas de ver, mas também de examinar e é um dos meios mais frequentes para conhecer pessoas, coisas, acontecimentos e fenômenos”.

A observação utilizada foi assistemática, que de acordo com Rúdio (1999), “é o tipo também conhecida por ocasional, simples, não estruturada”, pois é aquela que “se realiza sem planejamento e controle anteriormente elaborados, como decorrência de fenômenos que surgem de imprevisto”. Foram anotadas as impressões sobre o que foi observado e realizado registros fotográficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das observações feitas durante a palestra dentro da sala de aula (FIGURA 2), logo no início, constatou-se o interesse de poucos alunos sobre o tema solos. O interesse aumentou a partir do momento em que foi relacionando o tema com o cotidiano dos mesmos, convergindo para o que Castellar argumenta quanto a importância do ensino estar associado ao cotidiano dos alunos onde os mesmos se sentem sujeitos de seu próprio aprendizado.

À medida que o professor começou a questioná-los com relação às opiniões dos alunos sobre a definição de solos, os mesmos se referiram de forma empírica que é o chão, a terra. Por outro lado, quando perguntados quanto a sua importância para o planeta, a princípio, os mesmos não se manifestaram. Isso se deu pelo grau de complexidade e de abstração do assunto, pois uma vez estimulados pelo professor os mesmos responderam, através de suas experiências, exemplos a respeito do conceito solicitado para posteriormente, junto com o professor, construir coletivamente o conceito da turma sobre o tema abordado. Nesse contexto a comunicação e a condução do aluno, conforme relata Ausubel foi preponderante para a criação de conceitos pelos alunos através de suas experiências prévias. Os conceitos foram apresentados de estruturada, partindo sempre de conceitos

gerais e caminhando rumo a conceitos específicos pois segundo o próprio Ausubel, esse tipo de abordagem permite que os alunos compreendam os princípios fundamentais antes de se aprofundarem em temas mais complexos.

Figura 2: Palestra sobre solos para alunos do 5º ano da Escola Municipal Guajarina Prestes.



(Fotos: Lygia Evangelista).

O comportamento inicial os alunos é explicado por Rodrigues et al. (2011) quando diz que “no método tradicional de ensino o professor é o responsável por transmitir, orientar, instruir e mostrar”. O professor assume uma postura autoritária, sendo o responsável pela "palavra final" sendo o aluno um elemento passivo que deve decorar e obedecer. Os alunos pouco se manifestam e são condicionados a "dar a resposta certa", e não a discutir, levantar hipóteses e construir seus conceitos. Contudo, a aprendizagem significativa proposta pela teoria de Ausubel é oposta a uma "aprendizagem mecanizada", onde as informações são memorizadas sem conexão com o conhecimento prévio do aluno.

No decorrer da aula, houve aumento da interação professor/aluno à medida que o mesmo fazia perguntas e relacionava o assunto com algum fato ligado ao dia a dia confirmando dogmas de Freire e Ausubel, quanto à “importância do aproveitamento das experiências vividas pelos alunos no processo de aprendizagem em sala de aula”.

Durante a dinâmica (FIGURA 3), os alunos puderam compreender o processo de retirada dos nutrientes do solo pelas plantas e ainda a necessidade da conservação dos mesmos para a manutenção da vegetação e, conseqüentemente, a vida na terra. A dinâmica trouxe uma linguagem mais concreta aos alunos e exemplificou de forma prática o que foi demonstrado de forma teórica.

Percebeu-se a facilidade dos alunos entenderem o processo de retirada de nutrientes e a consequência do “esgotamento” do solo quando o pote ficou vazio. Demonstrando, conforme Ausubel, que o educador pode se prover de uma linguagem capaz de levar os alunos a refletir e construir conceitos levando em conta sua realidade e anseios. Outro aspecto importante da teoria de Ausubel foi a utilização de diferentes estratégias para a facilitação da aprendizagem significativa. Nesse caso, o uso de analogias, dinâmicas e exemplos concretos promoveram a reflexão e a aplicação do conhecimento pelos alunos.

Os alunos puderam concluir, através de suas experiências, da observação e participação na dinâmica e da palestra a importância de cuidar do solo. Houve grande participação dos alunos e pode-se notar que as informações da palestra foram assimiladas.

A dinâmica serviu como estratégia para reiterar o que foi repassado anteriormente a eles além de facilitar a comunicação entre o professor e alunos, pois, segundo Falcão e Sobrinho (2014), “a elaboração de materiais educativos como estratégias do processo de

ensino-aprendizagem estão se tornando cada vez mais presentes no universo da educação”. Eles ainda enfatizam que esta irá possibilitar uma maior interatividade, e pode ser usada como instrumento de comunicação, de pesquisa e de produção de conhecimento.

Figura 3: Dinâmica realizada com os alunos do 5º ano da Escola Municipal Guajarina Prestes. A e B. Professor explicando a dinâmica; C. Alunos participando da dinâmica; D. Alunos respondendo os questionamentos do professor.



(Fotos: Lygia Evangelista).

No momento da prática na horta (FIGURA 4), o professor foi relacionando a teoria com o que estava sendo executado pelos alunos ao passo que perguntas eram lançadas aos alunos para a verificação do nível de entendimento dos mesmos. As perguntas tinham como objetivo fazer com que os alunos construíssem o conhecimento através da observação e interação promovendo um clima sócio-afetivo e intelectual para o favorecimento da aprendizagem que, conforme Muggler *et al.* (2006, p.738), é papel do educador ser esse mediador rumo a uma aprendizagem significativa.

Figura 4 Atividade prática do ensino do solo na horta escola da Escola municipal Guajarina Prestes. A, B e C. Alunos recebendo instruções quanto ao solo e à horta; D, E e F. Alunos manipulando o solo; G, H e I. Alunos realizando o plantio e regando as hortaliças.



(Fotos: Lygia Evangelista).

Durante a atividade prática na horta da escola, percebeu-se o aumento do interesse dos alunos sobre o tema e a atividade, visto que os alunos entraram em contato direto com o solo, viram e tocaram alguns dos nutrientes (NPK), que o compõem, citados na sala de aula. Essa percepção do aumento do interesse dos alunos reafirma a importância da aplicação de atividades práticas no processo ensino-aprendizagem conforme preconiza Lunetta quanto a importância das práticas para o desenvolvimento da capacidade dos alunos em solucionar problemas complexos e também, vai de encontro com o objetivo da educação ambiental, segundo Pinto Sobrinho (2005), sendo o desenvolvimento de habilidades e modificação das atitudes em relação ao meio.

Essa atividade serviu como uma forma de avaliação dos conhecimentos aprendidos na sala de aula sendo um complemento da aula teórica. Para Piaget (1972) os estudantes adquirem muito mais conhecimento através de situações concretas e as experimentações constituem um grande instrumento de aprendizagem, pois através delas os alunos observam, pensam e agem.

Também foi verificado o quanto foi produtivo esse trabalho. Notadamente, todos os alunos procuraram participar de alguma forma durante do processo: pegando no solo, verificando os nutrientes utilizados e interagindo no plantio e irrigação das mudas plantadas. Nesse sentido, os alunos tornaram-se agentes ativos do processo ensino-aprendizagem assim como preconiza Mitre et al. (2008), quando fala que:

“o estudante precisa assumir um papel cada vez mais ativo, descondicionando-se da atitude de mero expectador de conteúdos, buscando efetivamente conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos da aprendizagem”.

Neste trabalho, atentamos para a questão do ensino do solo na perspectiva de uma educação ambiental, utilizando como ferramenta pedagógica a horta escolar, mas também, enfatizando a alimentação saudável através do cultivo de hortaliças na mesma, visto que ambos estão interligados.

A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos (MORGADO; SANTOS, 2008).

No decorrer do trabalho, verificou-se que a Educação em Solos está intimamente ligada à Educação Ambiental, conforme relata Pinto Sobrinho (2005) dado que, a primeira serve como ferramenta para sensibilizar as pessoas quanto à conservação do solo, tornando-as agentes modificadores dos problemas socioambientais presentes no mundo, para fins de uma educação ambiental para benefício de todos, corroborando com Muggler et al. (2006, p.739) quanto ao potencial da educação em solos em consolidar mudanças de valores e atitudes nos educandos.

A horta possibilitou uma interação de conteúdos, estimulando o aprendizado dos alunos, corroborando com Tavares et al. (2012):

Através da horta que o professor coloca em prática suas capacidades de despertar o senso crítico, cooperação, curiosidade e primeiramente, fazendo a conexão de vários conteúdos ministrados em sala de aula, trazendo para a prática, despertando valores no que se refere à proteção do meio ambiente (...) alimentar.

Além disso, o presente trabalho mostrou que a horta permite a possibilidade do professor trabalhar conteúdos e atividades diversas sendo um laboratório para o desenvolvimento de atividades pedagógicas diversas coadunando com o que afirmam Irala e Fernandez (2001) e Morgado e Santos (2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo ensino-aprendizagem deve ter como agente ativo tanto os professores quanto os alunos, a fim de alcançar os resultados desejados/planejados. Trazer o tema para a realidade local bem como

contemporizar com as experiências dos alunos torna-se ferramenta de sucesso no processo ensino-aprendizagem.

A Educação Ambiental, quando inserida no cotidiano escolar, através de atividades teóricas e práticas, oferece uma ampla contribuição para uma aprendizagem significativa.

A atividade prática é uma importante ferramenta para o ensino de solos, pois os alunos demonstraram maior interesse sobre o tema. Assim como, a horta escolar, também, apresenta-se como importante instrumento no ensino de solos e na educação ambiental, pois a mesma proporcionou aos alunos vivenciarem algo novo, embora dentro da sua escola.

Outras atividades e conteúdos podem ser trabalhados na horta escolar. Desta forma, além de contribuir para a alimentação escolar, a horta pode ser um laboratório para diversas práticas pedagógicas.

Faz-se necessário que mais trabalhos utilizando a horta como ferramenta pedagógica sejam realizados e que mais materiais de apoio a professores sejam produzidos utilizando a horta escolar como ferramenta pedagógica.

A atividade prática e a horta escolar, revelam-se como importantes ferramentas auxiliares para uma aprendizagem significativa no ensino de solos, visto que houve a interação de conteúdos estimulando o interesse e, conseqüentemente, a aprendizagem e sensibilização pedológica nos alunos.

REFERÊNCIAS

BECKER, E.L.S. Solo e Ensino. **VIDYA**, v.25, n.2, p.73-80, 2005. Disponível em: <www.periodicos.unifra.br/>. Acesso em: 27 set. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei n. 9.795/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>.

Acesso em: 14 de novembro de 2016.

CASTELLAR, S. **Ensino de Geografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

FALCÃO, C.L.C.; FALCÃO SOBRINHO, J. A utilização de recursos didáticos como auxiliares no processo de aprendizagem do solo. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, Sobral - CE, V. 16, n. 1, p. 19 - 28, 2014. Disponível em: < www.uvanet.br/rcgs>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica.** 12a. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 33.

GIL, A, C. **Métodos e técnicas em pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IRALA, C.H.; FERNANDEZ, P.M. **Manual para escolas – Horta.** Brasília, 2001.

MITRE, S. M.; BATISTA, R. S.; MENDONÇA, J. M. G.; PINTO, N. M. M.; MEIRELLES, C. A. B.; PORTO, C. P.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. A. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, n.2, p. 2133-2144, 2008.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001. Disponível em: <prop1.iftto.edu.br/>. Acesso em: 27 set. 2016.

MORGADO, F.S.; SANTOS, M.A.A. A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis. **Revista Eletrônica de Extensão**, n.6, 2008.

MUGGLER, C.C. *et al.* **Solos e Educação Ambiental: Experiência com alunos do Ensino Fundamental na Zona Rural de Viçosa**, MG. In: Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/congrext/Meio/WORD/Meio50.doc>>. Acesso em: 27 set. 2016.

MUGGLER, C.C.; SOBRINHO, F.A.P.; MACHADO, V.A. **Educação em Solos: Princípios, Teoria e Métodos**. In: XXX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, jul, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v30n4/14.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2016.

PELIZZARI, A.; KRIEGL, M.L.; BARON, M.P.; FINCK, N.T.L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da aprendizagem significativa Segundo Ausubel. **Rev. PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.41-42, jul. 2001-jul. 2002. Disponível em: <portaldoprofessor.mec.gov.br/>. Acesso em: 27 set. 2016.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 1972.

PINTO SOBRINHO, F.A. **Educação em Solos: construção conceitual e metodológica com docentes da Educação Básica**. Viçosa: UFV, 2005. Disponível em: <<http://alexandria.cpd.ufv.br/>>. Acesso em: 27 set.

2016.

PRIGOL, S.; GIANNOTTI, S.M. **A importância da utilização de práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências naturais enfocando a morfologia da flor.** In: Simpósio Nacional de Educação, 1, 2008, Cascavel/ PR. XX Semana da Pedagogia. Cascavel: Unioeste, 2008.

RODRIGUES, L.P.; MOURA, L.S.; TESTA, E. O tradicional e o moderno quanto à didática no Ensino Superior. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.4, n.3, 2011.

RODRIGUEZ, J.M.M.; SILVA, E.V. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Problemática, Tendências e Desafios.** 3. ed. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2013.

RUDIO, F.V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica.** 24^a edição. Petrópolis, Vozes, 1999

TAVARES, A.M.B.N. *et al.* Educação Ambiental e Horta Escolar: novas perspectivas de melhorias no ensino de ciências e biologia. in: **Novas perspectivas de melhorias no ensino de ciências e biologia**, 3., 2012, RJ. Anais...RJ: UFF, 2012. p. 1-11.