



Percepções sobre a importância do solo: Estudo de caso em uma escola de Itapetim – PE

Amanda de Lira Freitas¹, Adriana de Fátima Meira Vital¹, Bianca Maria Silva Nascimento¹, Maria Aparecida Felix Soares Lustosa¹, Maílson Pereira de Souza¹, Gabriela Gomes Ramos¹

Resumo: A pesquisa objetivou verificar a compreensão dos alunos da escola pública de Itapetim-PE sobre o solo, com ênfase no entendimento das ações de degradação e conhecimento das práticas de conservação desse recurso ambiental. Para a realização da pesquisa foi utilizado um questionário semiestruturado, aplicado a educandos do 5º ano do ensino fundamental, distribuído em dois momentos: na apresentação da proposta e após as palestras didáticas e oficina temática, entre os dias 24 à 28 de julho/2017. Inicialmente as crianças associavam a palavra “solo” com terra ou a atividades agrícolas, mas desconheciam suas características, importância e funções. O entendimento sobre práticas que degradam o solo, os educandos não souberam responder. Eles afirmaram nunca ter participado de atividades sobre solo. Durante a oficina de geotinta os alunos mostraram interesse pela atividade e após essa prática suas respostas foram mais pontuais. É possível concluir que a adoção de metodologias participativas contribui para estimular o aprendizado, motivando e sensibilizando os estudantes para o saber. A prática pedagógica centrada na educação ambiental e educação em solos é uma importante ferramenta para popularização dos conceitos sobre esse valioso recurso ambiental e adoção de posturas pró-ativas para o cuidado com a natureza e o meio ambiente.

Palavras-chave: Educação em Solos, geotinta, prática pedagógica, conservação.

Perceptions on the importance of soil: A case study at a school in Itapetim – PE

Abstract: The aim of this research was to verify the students' understanding of the public school of Itapetim-PE about the soil, with an emphasis on the understanding of degradation actions and knowledge of the conservation practices of this environmental resource. To carry out the research, a semistructured questionnaire was used, applied to students of the 5th year of elementary school, distributed in two moments: in the presentation of the proposal and after the didactic lectures and thematic workshop, from July 24 to 28, 2017. Initially the children associated the word "soil" with land or agricultural activities, but they did not know its characteristics, importance and functions. The understanding of practices that degrade the soil, the students did not know how to respond. They said they had never participated in solo activities. During the geotinta workshop the students showed interest in the activity and after this practice their answers were more punctual. It is possible to conclude that the adoption of participative methodologies contributes to stimulate the learning, motivating and sensitizing the students to the knowledge. The pedagogical practice centered on environmental education and soil education is an important tool for popularizing the concepts of this valuable environmental resource and adopting proactive positions for care with nature and the environment.

Key words: Soil education, geotint, pedagogical practice, conservation.

INTRODUÇÃO

O avanço dos problemas ambientais vem fazendo o ser humano perceber que o mau uso do solo têm prejudicado o equilíbrio dos recursos da natureza. Com danos aos ecossistemas e aos ciclos biogeoquímicos, causando enormes prejuízos a economia, ao ambiente e a qualidade de vida das pessoas. Sendo, portanto, urgente a busca por medidas de uso agrícola e não agrícola menos agressivos ao meio ambiente, capazes de proteger os recursos naturais e possibilitando a durabilidade de sua permanência (CAPORAL, et. al, 2004).

A necessidade de discutir ações para conservação e valorização do solo levou a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO-ONU) a estabelecer 2015 como o Ano Internacional do Solo. Segundo FAO (2014), aproximadamente 25% dos solos do mundo inteiro

estão em processo de degradação de ordem moderada a severa.

A degradação generalizada e o aprofundamento da escassez dos recursos do solo têm colocado em risco vários sistemas essenciais de produção alimentar no mundo, por isso, encontrar caminhos para estabelecer o equilíbrio ambiental e justiça social são os grandes desafios daqueles que trabalham o pensamento do desenvolvimento sustentável (DORAN, PARKIN, 1994).

No estado do Pernambuco o processo de desertificação atinge mais de 90,68% de seu território, considerando as áreas totais dos 135 municípios envolvidos (BRASIL, 2005). De acordo com o Instituto Nacional do Semiárido (INSA, 2013), a situação está grave, ou gravíssima na divisa do estado de Pernambuco e Paraíba. Nessas localidades, a desertificação é fruto da ação conjunta

de alguns processos, tais como: redução da Caatinga, redução de fertilidade, condições climáticas e erosão.

O avanço da degradação é resultante, muitas vezes, da falta de informação sobre as potencialidades, necessidades e limitações de uso do solo. Recurso ambiental de formação lenta, finito, limitado e não renovável, face às taxas de degradação potencialmente rápidas, que têm aumentado nas últimas décadas, seja pela pressão crescente das atividades antrópicas, seja pela regeneração e recuperação extremamente lentas, seja ainda por fatores naturais (KIEHL, 1979; BRADY; WEIL, 2013).

De modo geral, na educação fundamental e média, os estudantes não tem acesso a informações corretas tecnicamente, úteis ou adequadas à realidade brasileira, o que pode ser evidenciado nas deficiências e falhas existentes nos materiais didáticos disponíveis. Os professores, por outro lado, também não visualizam normalmente o solo como um importante elemento da paisagem, e o ensino de solos, quando existe, torna-se mecânico e sem utilidade para o aluno (LIMA et al., 2007).

Conceitos sobre o solo precisam ser revistos e reconstruídos, sobretudo no ensino básico, onde grande parte dos estudantes trazem consigo afeição por conhecimento, mas não encontram eco no corpo docente, seja por desconhecimento, seja por desinteresse, seja ainda por falta de material que lhes auxiliem na construção dos currículos (MUGGLER et al, 2006). A ideia de comunidade interligada, recomendada pela alfabetização ecológica, onde criatura e criação se conectam, precisa ser devidamente observada no ensino básico, de maneira a que esses jovens estudantes possam construir um futuro melhor para a humanidade (CAPRA et al, 2006).

Diante do cenário apresentado a pesquisa objetivou verificar a compreensão dos alunos de ensino regular de uma escola pública da cidade de Itapetim-PE sobre o solo, com ênfase no entendimento das ações de degradação e conhecimento das práticas de conservação desse recurso ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Colégio Municipal Antônio Piancó Sobrinho (EMAPS), da cidade de Itapetim – PE, durante o período compreendido entre os dias 24 à 28 de julho. O município está situado na Microrregião do Pajeú e Macrorregião do

Sertão Pernambucano, sob as coordenadas geográficas 7° 22' 40.8" da latitude e 37° 11' 25" de longitude, com uma altitude de 737m. O clima é semiárido quente (Bsh), segundo a classificação de Koppen, com temperaturas variando entre 20° C e 36°C (IBGE, 2010).

A pesquisa teve caráter exploratório-descritivo, com abordagem qualitativa, que, segundo Prodanov et al (2013), registra e descreve os fatos observados sem interferência nos mesmos. A proposta foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Campina Grande. (COSTA, et al. 2011).

O público participante foi constituído por 132 estudantes das quatro turmas de 5º ano, com faixa etária média de 10 anos. Participaram da pesquisa 110 educandos, pois os demais não apresentaram o documento de autorização assinado pelos responsáveis, sendo 46 do gênero masculino, 61 do gênero feminino e 3 não responderam.

O instrumento da pesquisa foi o questionário com roteiro semiestruturado, distribuídos em duas etapas: inicialmente na apresentação da proposta, de modo a avaliar o entendimento destes frente ao tema solos; logo após a realização das palestras e da oficina, para verificação da aprendizagem em função das atividades ministradas. Dessa forma foi possível fazer um comparativo da aprendizagem em função das atividades propostas. Os dados obtidos nas entrevistas foram tabulados e analisados com o auxílio do programa Excel, utilizando estatística descritiva (percentual). Para contextualizar a proposta foram realizadas palestras, exposições e oficinas temáticas na escola, versando sobre a formação do solo, características e usos, com ênfase nas práticas conservacionistas.

As oficinas constaram da proposta da pintura com tinta de terra, como uso de argila para confecção de objetos de barro, além de atividade de produção de mudas. Para tanto, foram separadas as 4 turmas em grupos, para melhor aproveitamento do espaço e do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos na pesquisa, observa-se que apenas 83,3% da população amostral chegaram a participar da pesquisa até o final, respondendo os questionários aplicados (tabela 1).

Tabela 1. Distribuição da amostra de acordo com o número de alunos que participaram da pesquisa

Participantes	(%)
Concluíram todas as etapas da pesquisa	83,3
Não chegaram a concluir todas as etapas da pesquisa	16,7

Apesar todos os alunos terem participado das palestras e oficinas, foi observado um déficit de 16,7% para responder aos questionários aplicados durante a pesquisa, visto que os mesmo não apresentaram autorização assinada pelos pais ou responsáveis.

Dentre o alunato entrevistado, foi verificado que aproximadamente 54% corresponderam ao gênero feminino e 46% masculino.

Sobre as repostas para o primeiro questionário, se as crianças observavam o chão a qual elas pisam,

das 110 respostas 95% afirmaram que observavam sim, 4% não e 1% se abstiveram.

Ao questiona-los quanto a percepção deles em relação ao conceito de solo, 26% responderam que se trata do chão, essa resposta pode ter sido tendenciada devido a pergunta anterior, enquanto que aproximadamente 24% responderam que o solo trata-se da terra, 8% identificaram o solo como terra e chão, 18% não souberam responder e 10% e 14% associaram a palavra solo ao Sol (Corpo celeste que apresenta luz própria) e a elementos da natureza, respectivamente (Figura 1).

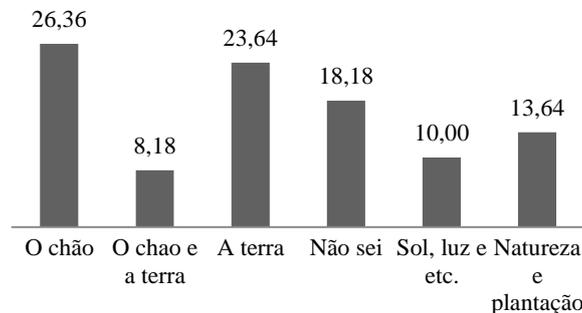


Figura 1. Conceitos do solo segundo educandos da escola pesquisada (Itapetim, PE)

Segundo Lima et al. (2007), dentre os assuntos abordados atualmente em sala de aula, um espaço dedicado ao estudo do solo no ensino fundamental e/ou médio é desprezível, tanto em meio a zona urbana quanto a zona rural. Os materiais didáticos, em sua maioria, estão em desacordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e encontram-se desatualizados, incorretos ou fora da realidade dos solos do Brasil.

A ideia que solo e terra são elementos sujos, é um ensinamento que vem das mães que não deixam as crianças brincarem no chão, não deixam que elas “sujem” as mãos e os pés de barro, e então, essa prática induz que as pessoas cubram toda a área do

quintal de suas casas, ficando distante do contato com o solo (MOTTA, BARCELLOS, 2007).

Para Lima et al. (2007) a atuação, a didática e a compreensão do conteúdo do professor vai interferir na aprendizagem e no interesse do aluno.

Questionados inicialmente quanto às principais diferenças que eles observavam no solo, 31% dos entrevistados não sabiam se existiam diferenças, 20% optaram em responder que não observam ou que não existe nenhuma diferença e os 48% restantes conseguiram identificar as diferentes características existentes no solo, como o relevo, areia, barro, umidade, texturas, cor, natureza, pedras, entre outras (Figura 2).

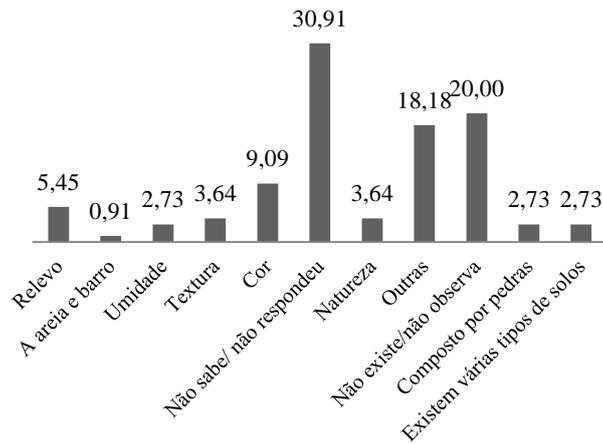


Figura 2. Manifestação dos educandos pesquisados sobre diferenças que podem ser observadas no solo.

Após a realização das palestras e oficinas no desenvolvimento da pesquisa, foi observado que 76% da população amostrada conseguiram

identificar com coerência as principais diferenças observadas no solo (Figuras 3).

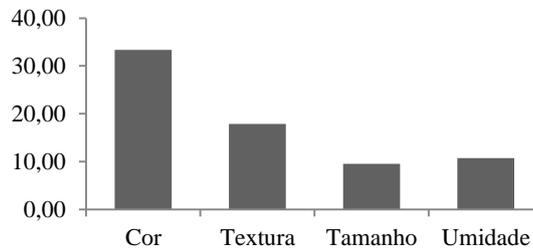


Figura 3. Conhecimento dos educandos sobre as características do solo após a realização das palestras e oficinas.

Esse resultado comprova que tirar os alunos de sala de aula e leva-los para a prática, desperta a curiosidade e o interesse dos mesmos, melhorando a aprendizagem.

Para Dalepranel et al. (2010), quando o aluno deixa de ser um apenas um expectador e passa a ter que participar da aula, ou seja, quando os alunos passam a ver e fazer na prática o que se expõe em sala de aula, mostram um maior interesse.

Antes da prática realizada com as crianças pode-se perceber que alguns dos alunos sabiam, empiricamente, alguns termos, práticas e métodos de proteção e degradação do solo.

Na figura 4, quando se perguntou o que destrói o solo, 30% não soube responder absolutamente nada, enquanto que 24% citou a palavra poluição, 7% desmatamento e a chuva, aproximadamente 4% relataram fogo e 5% os seres humanos.

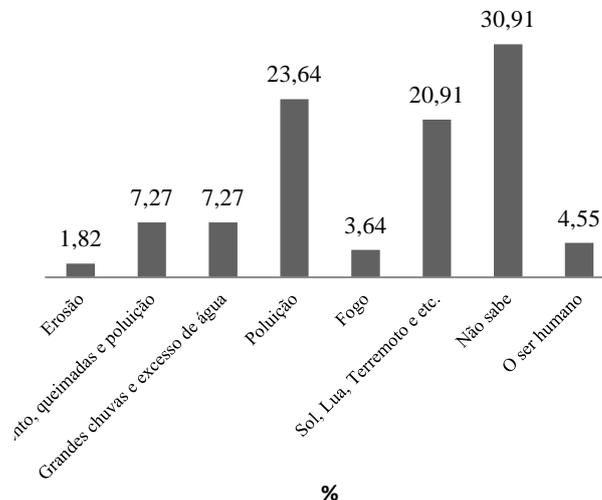


Figura 4. Fatores que degradam o solo, segundo os entrevistados.

O resultado evidencia que apesar da escola não abordar diretamente que esses problemas acarretam em degradação dos solos, mas ainda sim, os alunos associaram esses fatores como degradantes do solo. Isso pode ser explicado, em parte, pela influência da mídia e redes sociais no cotidiano das crianças e adolescentes.

Sobre o questionamento para que serve o solo, antes das atividades práticas, as respostas foram

28% para pisar andar e passar, 7% não souberam responder e 23% respondeu que o solo serve para plantar (Figura 5). As crianças provavelmente associaram o termo “plantar” por terem observado que as plantas estão fixadas no solo, ou por experiência familiar. Ainda houve 12% dos alunos que responderam chuva, calor e luz, isso mostra que os alunos ainda confundiram solo com o Sol (corpo celeste).

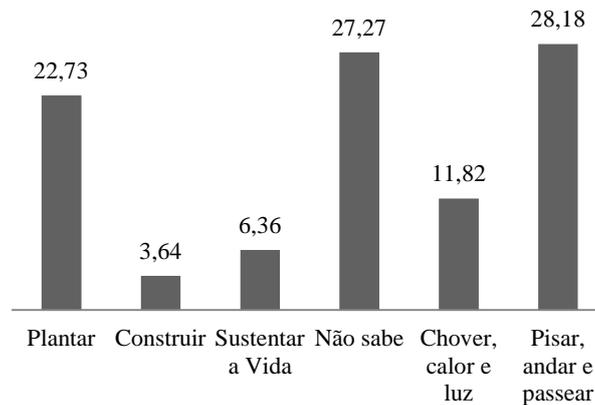


Figura 5. Importância do solo segundo os educandos, antes das oficinas

Após a oficina de geotinta, as respostas foram mais expressivas, indicando que os educandos compreenderam os conceitos trabalhados. Das respostas dadas 41% citaram uso agrícola, 32%

construção civil e os demais artesanato e pintura. Mais uma vez, constata-se que novas metodologias ajudam no processo ensino-aprendizagem (Figura 6).

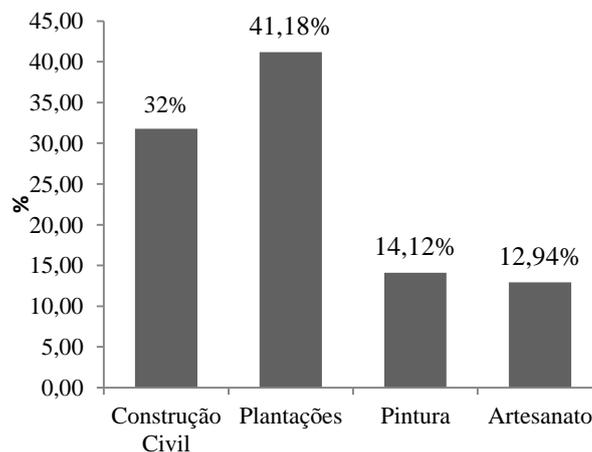


Figura 6. Respostas sobre a importância do solo após a realização das oficinas com os educandos.

Considerando a importância das atividades escolares, alguns alunos responderam que já haviam participado de projetos sobre solo na escola devido serem alunos que vieram do programa “Mais Educação” e outros de projetos de “Ciências na Escola”.

Isso mostra que quando se realiza práticas com as crianças o conhecimento é fortalecido e os conceitos são melhores fixados do que apenas com teoria dentro de sala de aula (Figura 7).

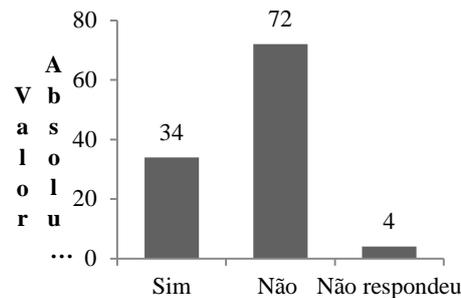


Figura 7. Participação dos educandos em projeto sobre o solo.

Segundo Almeida e Falcão (2010) em trabalho realizado, relatam que realizações de oficinas e práticas permitiram realizar junto aos educandos um estudo do solo de maneira dinâmica, interativa e participativa, na qual os alunos foram atuantes no processo de construção dos conhecimentos. Contudo, todo o conteúdo teórico, descrito em livros, transformou-se em algo concreto e gostoso de aprender.

Capeche, et al. (2010) concluíram que o Programa “Embrapa Escola” realizado pela Embrapa Solos, obteve impactos positivos no meio estudantil, por proporcionar a popularização da Ciência do Solo, auxiliando a subsidiar material para o ensino formal, seja para o ensino fundamental, como para o médio, com materiais didáticos atrativos que sensibilizam o público alvo sobre a utilização não agrícola do solo, práticas de uso e manejo sustentáveis e, principalmente, a conservação deste recurso ambiental.

Existem diversas metodologias e práticas pedagógicas para auxiliar os professores no aprimoramento do ensino do solo, a exemplo do trabalho realizado por Lopes et al. (2010) utilizando uma ferramenta didática como a inserção de história em quadrinhos, estimulando assim, de forma lúdica, as crianças a aprenderem as temáticas de conservação com leitura e ilustrações.

Há também a introdução de jogos e aplicativos que se mostram eficientes. Lani et al. (2010), utilizando o jogo de pastagem, pelo seu apelo lúdico

e capacidade de inserção, ajudam o educador no aprendizado do aluno.

Outras ferramentas metodológicas como as oficinas que fazem uso de práticas com o solo, como a tinta de terra, são extremamente importantes, por contextualizar os conteúdos de forma interativa e informal.

Silva (2013) trabalhou com uma turma de EJA, usando terra como matéria-prima, manipulada artesanalmente, numa proposta sustentável. Os resultados evidenciaram o interesse desses atores sociais pela temática ao perceber a possibilidade de atividade artesanal com geração de renda a partir da proposta de pintura com tinta de terra.

Nesse mesmo entendimento Sousa et al. (2014) e Vital et al. (2011) verificaram, em oficinas realizadas em escolas de comunidades rurais, que os participantes demonstraram entusiasmo e atenção para com a atividade, enquanto proposta de valorização do solo e de prática inovadora para a sala de aula.

As oficinas pedagógicas trouxeram momentos de descontração, solidariedade, entusiasmo e interesse pelos temas apresentados. Todos os educandos participaram ativamente, buscando experimentar o manuseio do solo, em animada conversação. O preparo da tinta de terra foi fácil de ser compreendido, assim como a modelagem do barro para confecção de pequenas peças de barro (Figura 8).



Figura 8. Oficina pedagógica de geotinta realizada com educandos do 5º ano da escola EMAPS do Município de Itapetim-PE.

CONCLUSÕES

Apesar dos educandos terem apresentado conceitos incipientes ou distorcidos sobre o solo, desconhecendo suas funções, características e importância, a aplicação das metodologias que envolveram palestra didática e a oficina de geotinta, permitiu a revisão dos conceitos e a fixação dos novos conhecimentos, com a participação de todos, que demonstraram entusiasmo e alegria na oportunidade das novas percepções sobre o solo.

Na leitura dos conteúdos dos livros para preparo das palestras, foi possível verificar que a ausência de atividades que abordam a temática “solos”, aumentando a distância dos saberes.

Conclui-se que na fase escolar as crianças são muito receptivas à aquisição de novos conhecimentos, cabendo à escola priorizar propostas que dialoguem com a vivência dos educandos e com as possibilidades de entender o compromisso de cada pessoa para a construção da sustentabilidade e cuidado com o meio ambiente.

Atividades pedagógicas dialógicas e participativas no ensino de solos, como oficinas temáticas em que os educandos podem manusear a terra, tornam o aprendizado mais proveitoso e estimula o interesse pelos conteúdos, nem sempre explorado nos livros didáticos, o que confirma os princípios da Educação em Solos como oportunidade para trazer conceitos e dialogar sobre a valorização desse precioso recurso na formação cidadã.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. L.; FALCÃO, C. L. C. Estudando o solo com arte e ludicidade In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, 5., 2010 - Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba: 2010. p. 256-258.

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686p.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca PAN-Brasil. Brasília, 2005.

CAPECHE, C. L. e ANJOS, L. H. C. Programa Embrapa escola: educação ambiental com foco em solos para o público estudantil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, 5., 2010 - Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba: 2010. p. 65-67.

CAPRA, F. et al. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix; 2006.

COPORAL, F. B et al. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. 24 p. Brasília: MDA/SAF/DATER-IIICA, 2004.

COSTA, M. A. F. et al. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. 2 ed – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

DALEPRANE, F. B. et al. Emprego da metodologia de projetos no estudo da adubação verde. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, 5., 2010 - Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba: 2010. p. 164-167.

DORAN, J. W. e PARKIN, T.B. Definir e avaliar a qualidade do solo. In: Doran, J.W COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D. F.; STEWART, B. A. (eds). Definindo a qualidade do solo para um ambiente sustentável. Madison, ASSS, 1994. p.1-20;

FAO, IFAD. WFP. “**The State of Food Insecurity in the World 2014: Strengthening the enabling environment for food security and nutrition**”, FAO, Roma. Disponível em <www.fao.org/3/a-i4030e.pdf. 2014>. Acesso em: 27 set. 2011.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo Demográfico – 2010 Histórico do município de Itapetim - PE. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=260770>>. Acesso em: 01 set. 2015.

KIEHL, E. J. **Manual de edafologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 262p. 1979.

LANI, J. L. et al. Jogo de pastagem: o lúdico como instrumento de apoio para o ensino de solos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, 5., 2010 - Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba: 2010. p. 98-100.

LIMA, V. C. et al. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. 130 p. 2007.

LOPES, S. A. et al. A utilização de histórias em quadrinhos (HQ) no ensino de geografia: uma proposta ao estudo do solo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, 5., 2010 - Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba: 2010. p 76-78.

MOTTA, A. C. V. e BARCELLOS, M. Funções do solo no meio ambiente. In: LIMA, V.C.; LIMA, M. R. e MELO, V. F. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, p. (99-110) 2007.

- MUGGLER, C. C., PINTO, F. de A.; MACHADO, A. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. v. 30, p. 733-740, 2006.
- PRODANOV, C. C. et al. **Metodologia do trabalho científico**: Método e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2. ed. 266p. 2013.
- SILVA, T. M. et al. Avaliação de dois experimentos com solo realizados no ensino superior e sua importância na educação em solos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS, 5., 2010 - Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba: 2010. p. 160-163.
- SILVA, A. P. da. **Aprendendo, fazendo e colorindo a cidadania: uma nova perspectiva da economia solidária na EJA**. (Monografia). Especialização em Educação de Jovens e Adultos com Ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano. Campina Grande. 42p. 2013.
- SOUSA, T. T. C. de; SOUSA, M. H. da S. de; SOUSA, M. M. S. P. de; VITAL, A. de F. M.; PEREIRA, J. W. Pintura com tinta de terra: o lúdico como proposta educativa nas aulas de geografia e Ciências. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU). **Anais...** Campina Grande, 2014.
- VITAL, A. de F. M; FURTADO, A. H. da S. e; SILVA, T. Q. da; FREITAS, V. F. COSTA, T. C. dos S. FARIAS, E. S. B. Educação em solos na Escola Agrotécnica de Sumé: Pintura com terra. **Caderno de Agroecologia**, v. 6, n. 2. 2011.