



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

ANA CARLA BEZERRA DE LIMA

**O OLHAR DE ESTUDANTES DO
ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O SOLO**

**PATOS - PB
2017**

ANA CARLA BEZERRA DE LIMA

**O OLHAR DE ESTUDANTES DO
ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O SOLO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ecologia e Educação Ambiental do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista EM Ecologia e Educação Ambiental.

Orientadora: Professora Dr^a Adriana de Fátima Meira Vital.

**PATOS - PB
2017**

L632o Lima, Ana Carla Bezerra de.
O olhar de estudantes do ensino fundamental sobre o solo. / Ana
Carla Bezerra de Lima. - Patos - PB: [s.n], 2017.

30 f.

Orientadora: Professora Dr^a Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro
de Saúde e Tecnologia Rural; Curso de Especialização em Ecologia e
Educação Ambiental.

1. Educação em solos. 2. Educação ambiental. 3. Estudo de
percepção. 4. Práticas dialógicas – educação. I. Vital, Adriana de
Fátima Meira. II. Título.

CDU: 631.4:37(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

ANA CARLA BEZERRA DE LIMA

**O OLHAR DE ESTUDANTES DO
ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O SOLO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ecologia e Educação Ambiental do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista EM Ecologia e Educação Ambiental.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Adriana de Fátima Meira Vital Adriana de Fátima Meira Vital
Doutora em Ciência do Solo, Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Universidade Federal de Campina Grande (UATEC/CDSA)

Prof. Dra. Maria das Graças Veloso Marinho Maria das Graças Veloso Marinho
Dra em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Universidade Federal de Campina Grande (UACB/CSTR)

Prof. MsC. Karla Danieli de Souza Vieira Messias Karla Danieli de S.V. Messias
Mestre em Ciências Florestais, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
Universidade Federal de Campina Grande (UAEF/CSTR)

Trabalho aprovado em: 18 de agosto de 2017.

PATOS – PB

AGRADECIMENTOS

Á **Deus** que permitiu que tudo isso acontecesse, por ter me dado saúde, força e coragem para superar as dificuldades, por ser meu guia e me conduzir sempre nos bons caminhos; a **Nossa Senhora Aparecida** pela sabedoria, paciência, discernimento e por me encher de fé para que eu concluísse mais esta etapa da minha vida.

Aos meus pais, **Tânia Maria Bezerra de Lima** e **Carlos Roberto de Lima**, por priorizarem sempre a mim e a minha educação e formação profissional, por serem exemplos de coragem e determinação, pelo amor incondicional, ensinamentos, paciência e atenção, muito obrigada por tudo, dedico a vocês tudo que sou hoje, amo vocês.

A minha avó **Francisquinha Bezerra Leite**, pelas velas acesas iluminando sempre o meu caminho; aos familiares em geral e em especial a **Yoma, Yan e Jânio**, que são extensão da minha casa, se fazendo presentes sempre em minha vida e por terem me mostrado o valor de se ter uma família, a vocês meu amor e o meu muito obrigado.

A **Thyago Botelho**, amigo e meu namorado, pelo apoio, atenção, paciência, companheirismo, por todo amor, por sempre se fazer presente querendo o meu melhor, por ter encarado esse e tantos outros desafios na vida obrigada.

A minha orientadora, Prof^ª. Dr^ª. **Adriana de Fátima Meira Vital**, pelos ensinamentos, empenho, dedicação, por ter acreditado em meu potencial e sempre me ter dado ânimo para que eu continuasse minha trajetória, qualquer que fosse o caminho a seguir, em especial quando fui aprovada no mestrado, quando me deu total apoio e força para que eu buscasse terminar a Especialização, não medindo esforços em me ajudar a finalizar a pesquisa e a escrita do TCC. Obrigada por ter sido importante na minha caminhada acadêmica, pessoal e profissional.

Ao Prof. Dr **Edevaldo da Silva**, por ter encarado essa trabalhadeira de abrir um curso de pós, por sua coragem e dedicação, para com todos, por ser uma pessoa admirável e de grande coração, por não desistir de nenhum de seus alunos. Obrigada pelos ensinamentos, apoio, por confiar no meu trabalho e por me ajudar a ser uma profissional diferenciada e um ser humano melhor.

Às **professoras examinadoras, Maria da Graças e Karla Danieli**, pelas valiosas sugestões que enriqueceram o trabalho e aos demais **docentes** que colaboraram conosco ao longo desse ano, abdicando de suas sextas e sábados, para nos transmitir conhecimento, tornando-nos seus amigos, digo com toda a certeza que me encontrei nesse curso como

profissional, houve problemas e sempre haverá, eles são necessários para que crescamos pessoal e profissionalmente.

Aos colegas de classe e, em especial, aqueles que dividiram a bancada (e também suas alegrias e tristezas) comigo **Israel, Alda, Manu, Fátima, Cida e Jamylle**, que sempre se fizeram presentes mesmo eu estando longe, obrigada pela amizade, companheirismo e dedicação, podem sempre contar comigo. Foi um ano de muita dedicação, alegrias e risadas sem fim, alguns desencontros, mas que fazem parte, o importante é que seguimos em frente. Desejo à todos muito sucesso em suas vidas e nas profissões escolhidas.

À direção da **Escola Nosso Lar Tio Juca** e às **professoras**, que me acolheram desde o primeiro contato até o final, me ajudando e cooperando em tudo, todos seus funcionários que demonstraram seu carinho em forma de preocupação comigo, sempre muito prestativos, especialmente aos **educandos** que aceitaram de tão bom grado passar esse tempo comigo, me enchendo de alegria e satisfação na docência.

A todos aqueles, mesmo que não mencionados, mas que contribuíram em determinado momento da minha formação ajudando e apoiando, à todos meu **MUITO OBRIGADA**.

“Anestesia seus medos e vai ser feliz”

Fabrcio Carpinejar

RESUMO

O presente trabalho aborda ações de educação ambiental com ênfase na educação em solos, com metodologias inovadoras e dialógicas para trabalhar o ensino do solo em sala de aula. O objetivo foi verificar a percepção de educandos do 5º ano do ensino fundamental de uma escola de Patos (PB) sobre o solo. A pesquisa constou da aplicação de questionários antes e após as intervenções pedagógicas, que se constituíram em aulas teóricas sobre a formação, composição, constituição e organismos do solo, exibição de vídeo documentário sobre o solo, oficina de geotinta (tinta de terra) e apresentação do teatro de fantoches (Teatrinho do Solo). Inicialmente o entendimento dos educandos era incipiente, mas após as intervenções os resultados evidenciaram mais compreensão sobre o tema. As metodologias possibilitaram maior interação entre os educandos e compreensão dos conteúdos trabalhados. Conclui-se que o uso de metodologias dialógicas e inovadoras permitem maior atenção e participação dos educandos e estas devem ser melhor exploradas na prática docente para a popularização do ensino de solo, visando a conservação ambiental e a formação de uma sociedade mais consciente e sustentável.

Palavras-chave: Educação em solos. Educação Ambiental. Percepção. Práticas dialógicas.

ABSTRACT

The present work deals with environmental education actions with an emphasis on soil education, with innovative and dialogic methodologies to work on teaching the soil in the classroom. The objective was to verify the perception of students of the 5th grade of elementary school of a school of Patos (PB) on the soil. The research consisted of the application of questionnaires before and after the pedagogical interventions, which were constituted in theoretical classes on the formation, composition, constitution and organisms of the soil, video documentary exhibition on the ground, geotinta workshop (earthen paint) and Presentation of the puppet theater (Solo Theater). Initially the understanding of the students was incipient, but after the interventions the results showed more understanding about the subject. The methodologies allowed greater interaction between students and understanding of the contents worked. It is concluded that the use of dialogical and innovative methodologies allow greater attention and participation of the students and these should be better explored in teaching practice for the popularization of soil education, aiming at environmental conservation and the formation of a more conscious and sustainable society.

Palavras-chave: Soil Education. Environmental Education. Perception. Dialogic Practices.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	SOLOS E EDUCAÇÃO.....	10
3	ATIVIDADES DIALÓGICAS E INTERATIVAS PARA O ENSINO DE SOLOS.....	12
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
	REFERÊNCIAS.....	19
	APÊNDICES E ANEXOS.....	23

1 INTRODUÇÃO

O solo é um recurso ambiental finito, complexo e dinâmico e pode ser considerado como a memória da paisagem, capaz de armazenar as condições passadas de uma determinada área e sua evolução ao longo de vários períodos historicamente falando (BREEMEN & BUURMAN, 2002; TARGULIAN & GORYACHKIN, 2004; SILVA, BATEZELLI & LADEIRA, 2015).

O solo sustenta a vida e embora exerça múltiplas funções, ainda é um dos recursos ambientais menos conhecidos e valorizados, situação que pode agravar o avanço da degradação, sobretudo em ambientes vulneráveis como o Semiárido. Os avanços das atividades humanas têm contribuído para o acelerado processo de degradação dos solos e o distanciamento de crianças e jovens das discussões sobre as responsabilidades e os cuidados com o planeta (LIMA, 2002; VITAL & SANTOS, 2017).

Constituído por água, ar, material mineral e orgânico, o solo é o resultado do intemperismo (RESENDE *et al*, 2007). Formado, o solo se diferencia em atributos e propriedades. No Brasil, o Sistema Brasileiro de Classificação do Solo, estabeleceu treze ordens de solos, que apresentam características próprias e são encontradas por todo o território nacional (EMBRAPA, 2013).

Considerando-se que o solo é um componente do ambiente natural e humano, presente no cotidiano das pessoas, que é familiar e significativo para todos, então, a popularização do ensino de solos é urgente para minimizar os problemas de usos inadequados, que avançam com celeridade.

Disseminar conceitos sobre o solo nas escolas é oportunizar a sensibilização de crianças e adolescentes, futuros cidadãos e formadores de opinião e tomadores de decisões, uma vez que a escola é o ambiente propício a este compartilhamento de informações, desde que é o espaço de formação para a cidadania ativa e que a disseminação dos conceitos de solos é primordial para a sua proteção e conservação, e para a garantia da manutenção de um ambiente sadio e sustentável (VAN BAREN, MUGGLER & BRIDGES, 1998).

Nesse cenário, a pesquisa objetivou analisar a percepção de estudantes sobre o solo e promover a sensibilização sobre esse recurso ambiental por meio de práticas pedagógicas dialógicas, como o teatro de fantoches (Teatrinho do Solo), exibição do vídeo-documentário (O que é o solo?), caminhadas transversais e oficina de geotinta (tinta de terra).

2 SOLOS E EDUCAÇÃO

Frequentemente a degradação do solo pode ser associada ao desconhecimento que a maior parte da população tem das suas características, funções e importância. De modo geral, na educação fundamental e média, os estudantes não têm acesso a informações tecnicamente corretas, úteis ou adequadas à realidade brasileira, o que pode ser evidenciado nas deficiências e falhas existentes nos materiais didáticos disponíveis, normalmente distantes da realidade dos educandos, sem contextualização com as particularidades do local. Some-se a essa realidade que muitos professores 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, 2002).

Disseminar conceitos sobre o solo é possibilitar o diálogo para efetivação de políticas de valorização, recuperação e conservação. Nessa proposta, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's - (Brasil, 1997), de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal n. 9.394/96) destacam a valorização dos temas transversais, os quais possuem a intenção de responder aos novos pressupostos e novas configurações da educação escolar.

De acordo com a Lei 9.795/99 (BRASIL, 1999), deve ser inserida a Educação Ambiental (EA) nos diferentes níveis de ensino com o importante papel socioambiental de educar toda uma sociedade, com objetivos de alcançar melhores padrões de vida e com sustentabilidade (RODRIGUES, BÁRBARA & MALAFAIA, 2010).

Para tratar da popularização do ensino de solos, como proposta de valorização desse precioso recurso ambiental para minimização da degradação das terras, é essencial identificar as necessidades de entendimento e de maior inserção do assunto no ambiente escolar, devendo ser um estudo contextualizado, possibilitando melhores resultados na compreensão e aprendizado dos alunos (FAVARIM, 2012).

Nesse contexto Mugller, Pinto e Machado (2006) apontam que a Educação em Solos como proposta de Educação Ambiental, possibilita enfatizar os conteúdos pedológicos e percepções relativas à interação do solo com os demais componentes do meio ambiente, permitindo a aquisição de conhecimentos capazes de induzir mudanças de atitude, resultando na construção de uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio e a adoção de novas posturas individuais e coletivas em relação ao meio ambiente, contribuindo na diminuição da degradação e do mau uso dos recursos naturais.

Trabalhar, em sala de aula, conceitos sobre a temática de solos contribui para a formação de cidadãos proativos e disseminadores de informações renovadas para superar os desafios e ampliar as possibilidades da conservação destes (FAVARIM, 2012; COSTA, CANTANHEDE & LIMA, 2016) e, a sala de aula vem como forte aliada no aumento dessa sensibilização; além de aprender, o indivíduo terá contato desde criança com EA. Ajudando na sua formação de cidadão, buscando mudanças de atitudes para uma sociedade mais sustentável (BIONDI & FALKOWSKI, 2009; FRAZÃO, SILVA & CASTRO, 2010; COSTA, CANTANHEDE & LIMA, 2016).

A proposta é buscar uma reflexão sobre qual a real necessidade que temos diante do mundo, o que nos é essencial e quais são as nossas prioridades. A partir dessa reflexão é possível construir nossos valores coletivos, enxergar as necessidades da comunidade e do entorno e, assim, tomar decisões que beneficiem todo o ambiente (SAUVÉ, 2016). Para tanto, é indispensável entender a percepção que as pessoas têm do ambiente e dos recursos naturais.

Para efetivar a aprendizagem é essencial conhecer como as pessoas se relacionam e percebem o meio em que se inserem. A percepção ambiental pode ser definida como uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido. Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive, sendo estas manifestações resultado da subjetividade de cada pessoa (FAGGIONATO, 2010).

Através do estudo e da percepção ambiental é possível avaliar e analisar a sensibilidade dos indivíduos. A partir daí a inserção de práticas e ações contínuas será mais facilmente aceita, contribuindo com a formação de indivíduos e sociedade, construindo e difundindo novos valores, edificando assim uma consciência mais socioambiental, incluindo aí uma nova visão do mundo (DIAS, 2004; CARVALHO, 2008; COSTA, 2016).

3 ATIVIDADES DIALÓGICAS E INTERATIVAS PARA O ENSINO DE SOLOS

Como o tema solos faz parte do cotidiano das pessoas, seja ligado à alimentação ou ao abrigo, a Educação em Solos tem legitimidade para poder ampliar a compreensão sobre as questões ambientais como um todo.

Para disseminar conceitos sobre solos para crianças e jovens é importante o uso de metodologias inovadoras e dialógicas e de material didático apropriado, de modo a fazer com que o conteúdo seja apreendido com entusiasmo, satisfação e alegria. Assim, a produção de textos deve estar atrelada a uma linguagem que promova encantamento pela prática pedagógica, resultando em ganhos no processo ensino-aprendizagem. Nesse cenário, o uso de mídias diversas pode apresentar um caráter inovador para a promoção da aprendizagem sobre temas de interesse e da vivência dos educandos (BRASIL, 2001; MOREIRA, 2014; FAVARETTO & GOULART, 2015).

O teatro, o cineminha, as histórias em quadrinhos e os jogos, encontram-se inseridos nos gêneros discursivos adequados para o trabalho com a linguagem escrita, caracterizados como ferramentas visuais e gráficas importantes para apresentar e discutir aspectos da realidade, apresentando-a de forma lúdica e crítica e proporcionando a aprendizagem através do prazer, despertando o interesse dos estudantes (NAPOLITANO, 2011; COSTA, 2016).

Capra (2006), no livro *Alfabetização Ecológica*, comenta que o padrão básico de organização da vida é chamado de teia ou rede, onde a matéria percorre ciclicamente a teia da vida; os ciclos ecológicos são sustentados por um fluxo constante de energia proveniente do sol. São denominados como fenômenos básicos, a teia da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia, exatamente os fenômenos que crianças e adolescentes vivenciam com o mundo natural e real explorando e aprendendo. Desta forma se faz necessário que professores resgatem este contato, dos estudantes, sobretudo aqueles oriundos da área urbana, permitindo este relacionamento com a Natureza.

A utilização de técnicas que introduzam o tema solos, de forma a chamar atenção com brincadeiras, de maneira dialógica e participativa, fazendo da sala de aula um espaço divertido, auxiliam na aprendizagem, já que dessa forma o conteúdo é assimilado de forma mais efetiva (MORAIS, 2008).

Uma abordagem adequada sobre temas como cuidado com o solo, práticas de conservação como a compostagem e alimentação saudável nas escolas

tornam-se indispensáveis para o estabelecimento do equilíbrio ambiental e a manutenção da qualidade de vida, o que implica no desenvolvimento de novas posturas para a formação cidadã.

Nesse cenário, a pesquisa objetivou analisar a percepção de estudantes sobre o solo a partir de uma prática pedagógica dialógica e interativa, fazendo uso de diferentes metodologias.

A abordagem de investigação teve caráter quali-quantitativo exploratório, que, segundo Vergara (2009) deve ser realizada em áreas na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado, podendo também ser vista como uma metodologia de pesquisa não estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporcionam percepções e compreensão do contexto do problema (MALHOTRA, 2006).

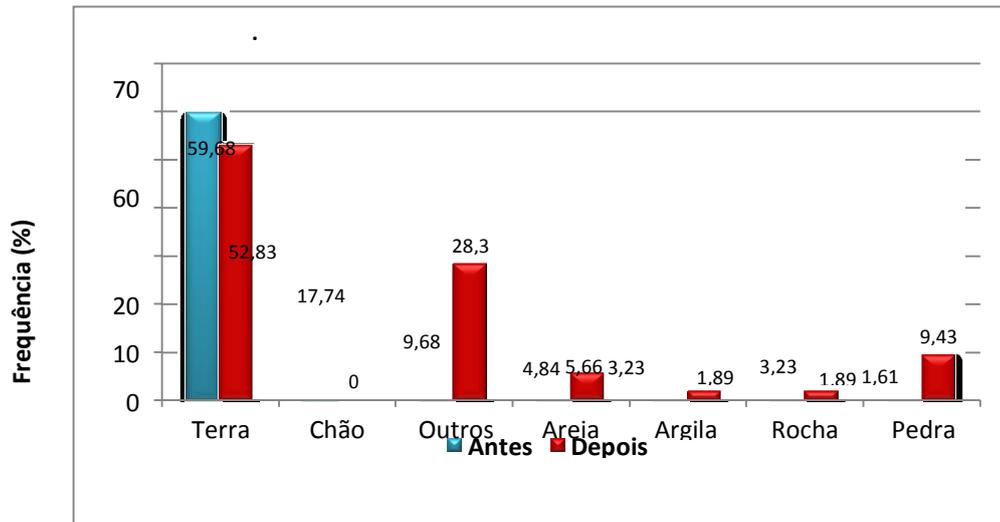
O *locus* da pesquisa foi uma escola de ensino fundamental da cidade de Patos (PB), município localizado na mesorregião Sertão paraibano, bioma Caatinga, com população estimada de 107.067 habitantes (IBGE, 2016). A vegetação é xerofítica e os solos mais representativos são os LUVISSOLOS, ARGISSOLOS e NEOSSOLOS, que compreendem solos jovens, pouco profundos (EMBRAPA, 2013).

Para manter a integridade do estudo, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da UFCG. Para a coleta de dados do estudo de percepção, foi preparado um questionário e aplicado a alunos do 5º ano, faixa etária de 10 anos em dois momentos: antes da prática pedagógica, para verificar o conhecimento prévio dos educandos sobre o solo. Após a análise dos questionários do estudo de percepção foi realizada a *práxis* pedagógica onde foram trabalhados os conteúdos sobre solos fazendo-se uso de diversas metodologias como a caminhada transversal, a oficina de geotinta (tinta de terra), do teatro de fantoches (Teatrinho do Solo) e a exibição de vídeo-documentário, para comparação e validação da eficiência das metodologias nos conceitos trabalhados.

Os dados dos questionários foram sistematizados e tabulados para construção dos gráficos. O resultado do estudo de percepção e avaliação das metodologias aplicadas em sala de aula para contextualizar o tema solos é apresentado a seguir. Apesar do público trabalhado ter sido constituído por 47 alunos, a frequência foi calculada em cima da quantidade de resposta, observando que o mesmo aluno pode ter respondido com mais de um item, os itens apresentados em cada gráfico foram computados individualmente.

Os dados analisados indicam que os educandos apresentavam um conhecimento incipiente sobre o assunto, mesmo aqueles que residem em zona rural e que, de alguma forma possuem mais familiaridade com a temática de solos. Situação similar foi observada por Silva, Anselmo e Vital (2015) trabalhando o conhecimento do solo com estudantes do ensino fundamental (Gráfico 1).

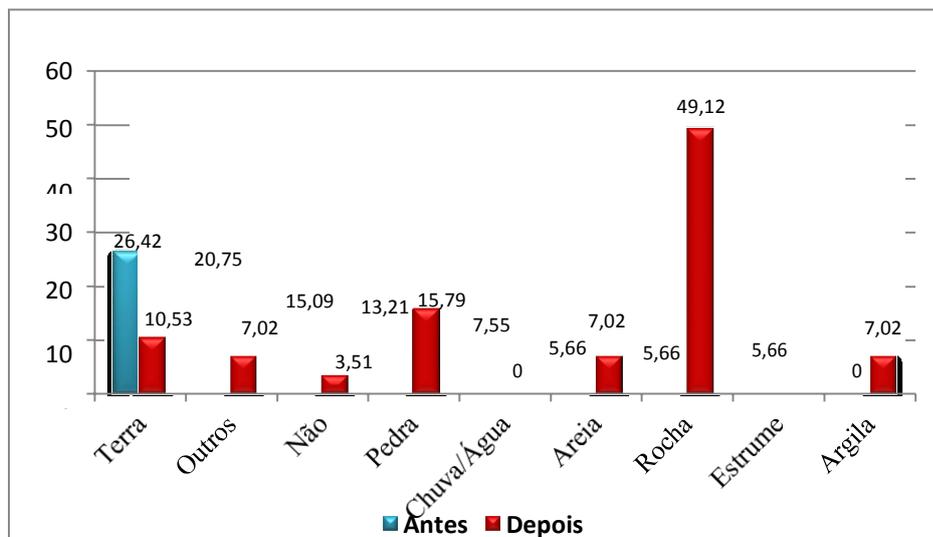
Gráfico 1 – Definição de solo pelos educandos da pesquisa



Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

Nas questões II e III são notórios e satisfatórios os resultados após a captação de conhecimentos das crianças em relação ao intemperismo e sua dinâmica. Apresentando um aumento de 43.46 pontos percentuais com relação ao termo rocha, fazendo menção de como o solo nasce (Gráfico 2); e uma melhor distribuição de conceitos nas respostas do Gráfico 3, evidenciando que após as intervenções, os educandos apresentaram uma melhor compreensão da formação do solo.

Gráfico 2 – Compreensão da formação do solo pelos educandos



Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

Quando questionados sobre a importância do solo, os educandos trouxeram, inicialmente, respostas fora do contexto ou não souberam responder; após as intervenções obteve-se uma redução excelente de 12.05 e 7.96 pontos percentuais, respectivamente, no nível de compreensão das funções e importância do solo (Gráfico 3).

Quanto a presença da fauna edáfica, inicialmente eles associaram animais terrestres como, por exemplo, lagartas, cobras e preás, que fazem parte do seu cotidiano e, no segundo questionário eles conseguiram assimilar melhor a diferença entre animais que vivem sobre e os que vivem no solo (Gráfico 4).

No Gráfico 5, houve um fato curioso, 3 termos utilizados por eles no primeiro questionário, sumiram no segundo e apareceu um novo termo, poluir, além da porcentagem em “outros” subir de uma forma significativa, o esperado seria que fosse eliminado ou pelo menos reduzido.

Quanto às ações de cuidado com o solo após as metodologias houve um aumento significativo de 17.87 pontos percentuais, nas respostas somadas de “não queimar, não jogar lixo, excesso de agrotóxicos” (Gráfico 6). Esse fato pode ser atribuído, além da ação do teatro de fantoches, à aula de campo pelas ruas do bairro onde a escola situa-se, onde foram contextualizadas atividades humanas que contribuem para a degradação do solo. Observaram terrenos com lixos, poucas áreas verdes, obras e edificações, desmatamento, restos de queimadas em terrenos, indicando diferentes maneiras de usos indevidos do solo no dia-a-dia.

A aplicação de metodologias diferentes trouxe novas contribuições para o entendimento do solo pelos educandos. Cunha, Rocha, Tiz e Martins (2013) também fazendo uso de diferentes metodologias para o ensino de solos com estudantes do 5º ano do fundamental, concluíram que as atividades suscitaram a compreensão do solo como componente da paisagem geográfica e ajudaram a aplicar conhecimentos teóricos apreendidos em sala de aula.

O Teatrinho do Solo despertou o interesse dos educandos pela facilidade de interlocução dos personagens (Zé do Mato, Jureminha, Paspim a minhoca e Fu, a formiga), no sentido de terem permitido construir uma identificação dos presentes com os organismos do solo e com os agricultores.

Nesse sentido, Desgranges (2003), ao propor uma pedagogia do espectador teatral, alerta-nos para a necessidade da formação de plateias que tenham condições de dialogar tanto com a arte teatral quanto com os contextos e as conjunturas aos quais o espectador está ligado, atravessado, constituído. Segundo o autor tal abordagem pedagógica é relevante pela necessidade da fundamental participação criativa do interlocutor, que assim pode formular um juízo próprio de sentidos sobre o tema apresentado.

A oficina de geotinta facilitou o contato com a terra, por meio da qual os educandos puderam experimentar a prática da morfologia do solo e conhecer o uso não agrícola do solo. Silva (2013) trabalhando com a geotinta verificou que a atividade despertou o interesse de estudantes ao perceber na prática a possibilidade de geração de renda. Nesse sentido, Vital et al (2011) e Sousa et al (2014) também perceberam que a arte da pintura com tinta de terra, na perspectiva de desenvolvimento da educação para a cidadania, surge como estímulo à prática pedagógica, possibilitando discussões relevantes sobre o tema solos em sala de aula.

Comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis (HIGUCHI & AZEVEDO, 2004).

Gráfico 3 – Importância do solo segundo os educandos

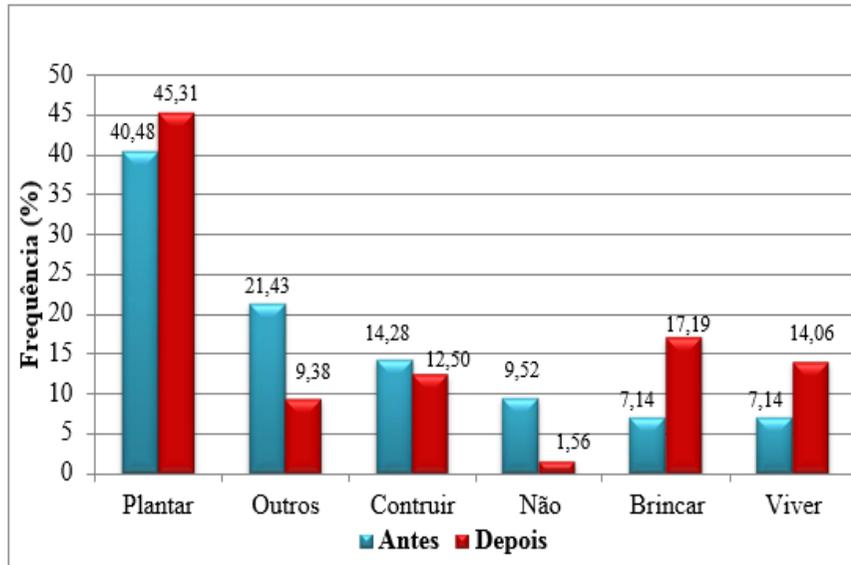


Gráfico 4 – Organismos do solo segundo os educandos

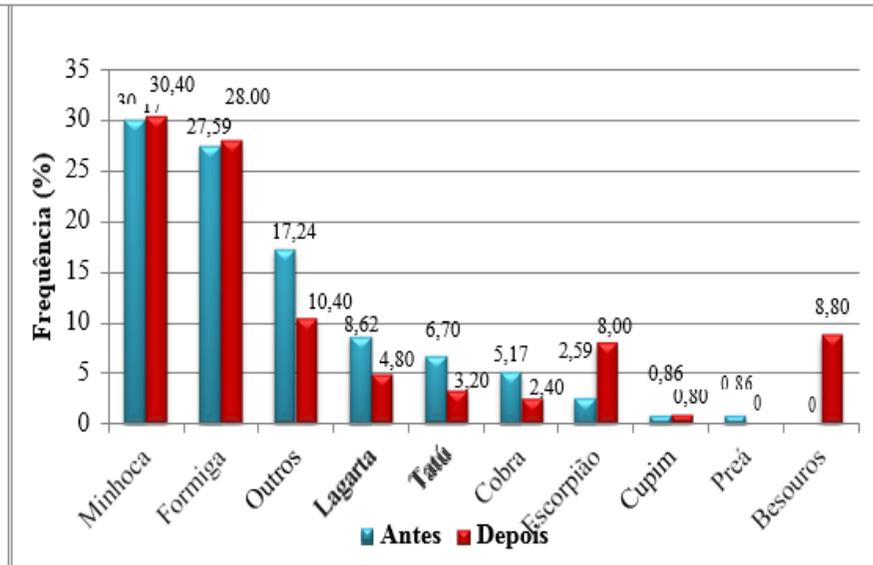


Gráfico 5 – Ações que prejudicam o solo no entendimento dos educandos

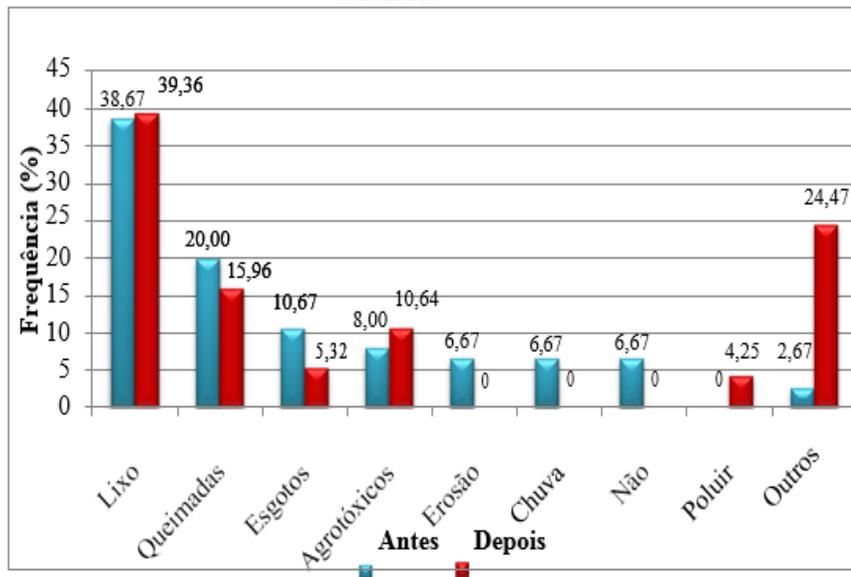
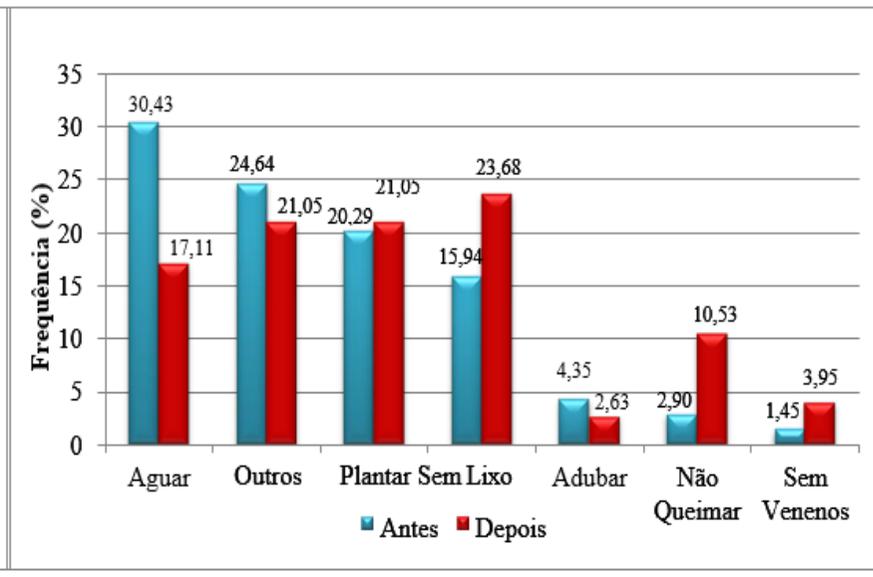


Gráfico 6 - Organismos do solo segundo os educandos.



Fonte: construídos com os dados da pesquisa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou que a percepção dos educandos sobre o recurso natural solo era incipiente e pouco expressiva, mas a partir do uso de diferentes metodologias foi possível ampliar esses saberes, contribuindo, num pequeno período de tempo, com um novo entendimento da importância do solo, das ações de degradação e das práticas de conservação.

Os educandos demonstraram bastante interesse em participar das atividades com as metodologias trabalhadas, tendo em vista que fugia do modelo de ensino tradicional ao qual estavam habituados. As ferramentas usadas para trabalhar os conteúdos de solos oportunizaram um modelo de ensino dialógico, interativo e cooperativo.

O ensino de solo, especialmente nas séries iniciais, é uma maneira de oportunizar a popularização da preocupação com este recurso natural, permitindo que os envolvidos possam desenvolver um conjunto de valores que direcionem as suas ações, a partir do entendimento de que as ações antrópicas negativas geram problemas sobre o meio ambiente, que podem comprometer a sobrevivência da humanidade.

A missão da escola perante as novas configurações da sociedade é preparar os futuros cidadãos para as transformações sociais, ambientais e culturais e suas implicações na construção de um mundo mais justo, solidário e sustentável. O cuidado com o solo, recurso ambiental que sustenta a vida, é condição imprescindível para a manutenção da qualidade de vida de todos.

A utilização de novas metodologias pode ser uma forma de melhorar as aulas e auxiliar os educadores a descobrirem infinitas possibilidades de trabalhar o conteúdo sobre solos com os educandos, pois ao brincar crianças e jovens interagem e relatam suas vivências estando com total atenção para o conteúdo aplicado.

REFERÊNCIAS

BIONDI, D.; FALKOWSKI, V. Avaliação de uma atividade de Educação Ambiental com o tema “Solo”. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, RS, v.22. 2009. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/issue/view/370>>. Acesso em 19Julho, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 Abril, 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. 1ª a 4ª séries**. Introdução. Brasília: MEC/SEF, v. 1, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Programa Mais Educação Passo a Passo**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passopasso_maiseducacao.pdf>. Acesso em: 02 de Agosto, 2016.

BREEMEN, N. V.; BUURMAN, P. 2002. **Soil formation**. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: Second Edition. 393 pp. Disponível em: <http://agrifs.ir/sites/default/files/Soil%20Formation%20%7BNico%20van%20Breemen%7D%20%5B9781402007187%5D%20%28Springer%20-%202002%29_0.pdf>. Acesso em 15 de Julho, 2017.

CAPRA, F. **Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix. 2006.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

COSTA, A. C.; CANTANHEDE, A. M.; LIMA, C. DE. S. Educação Ambiental: do conhecimento empírico aos conceitos sistematizados visando à conservação do solo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2016. Disponível em: <<https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/1261/1/Alessandro%20Carvalho.pdf>>. Acesso em 19 de Julho, 2017.

COSTA, S. Percepção ambiental dos estudantes jovens e adultos da educação básica (EJA) de escolas públicas municipais. **Revista Monografias Ambientais**. Santa Maria. v. 15, n. 1, p.393-403. 2016.

CUNHA, J. E., ROCHA, A. S., TIZ, G. J., MARTINS, V. M. Práticas pedagógicas para ensino sobre solos: aplicação à preservação ambiental. **Terræ Didática**, v. 9, n. 2, p.74-81, 2013.

DESGRANGES, F. Formação de espectadores: a relevância da questão e os procedimentos pedagógicos utilizados. **In:** Anais do Seminário Nacional de Arte Educação. Montenegro: Ed. da FUNDARTE, 2003.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.
EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 3 ed. DF: Embrapa. 2013. 376p.

FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental.** São Carlos, SP: USP, 2010.

FAVARETTO, F.; GOULART, G. M. G. **A inclusão das mídias na educação e o uso do blog em sala de aula.** 2015. 46f. Monografia (Especialização em Mídias na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias da Educação, Porto Alegre, 2015.

FAVARIM, L. C. **Representações sociais de solo e Educação Ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental em Pato Branco – PR.** 2012. 91 f. Dissertação (Mestrado de Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2012.

FRAZÃO, J. O.; SILVA, J. M.; CASTRO, C. S. S. Percepção ambiental de alunos e professores na preservação das tartarugas marinhas na praia de Pipa- RN. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental,** Rio Grande, RS, v. 24, p. 156-172. 2010.
Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/issue/view/372>>. Acesso em 19 Julho, 2017.

HIGUCHI, M. I. G.; AZEVEDO, G. C. DE. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental.** Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental. n. 0, p. 63-70, 2004. Disponível em:
<<http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/viewFile/4080/2434#page=63>>. Acesso em: 28 de Julho, 2017.

IBGE, 2016. Disponível em:
<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251080&search=paraiba|patos|informativos:-informacoes-completas>>. Acesso em 02 de Setembro, 2016.

IBGE, 2016. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/caracteristicas_da_populacao_tab_municipios_zip_xls.shtm>. Acesso em 02 de Setembro, 2016.

LIMA, M. R. **O solo no ensino fundamental: Situação e proposições.** Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 2002. 33p.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MORAIS, R. de. **Sala de aula: que espaço é esse?** 21 ed. 131 p. Papirus Editora, Campinas, SP, 2008.

MOREIRA, J. M. **Uso do blog como reforço na aprendizagem das aulas de física no ensino médio**. 2014. 43f. Monografia (Especialização em Fundamentos de Educação: práticas pedagógicas interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2014.

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.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2011.

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia**: base para a distinção de ambientes. 5ª Ed. Lavras: UFLA, MG, Brasil, 322 p. 2007.

RODRIGUES, A. S. L.; BÁRBARA, V. F.; MALAFAIA, G. Análise das percepções ambientais e dos conhecimentos de alguns conceitos referentes às nascentes de rios revelados por jovens e adultos de uma escola no município de Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 8, n. 4, p. 355-361, 2010.

SAUVÉ, L. Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da educação ambiental. **Revista Contrapontos**. Itajaí. v. 16, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/issue/view/370>>. Acesso em 19 de Julho, 2017.

SILVA, A. P da. **Aprendendo, fazendo e colorindo a cidadania: uma nova perspectiva da economia solidária na EJA**. Curso de Especialização em Educação de Jovens e Adultos com Ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano (Monografia). Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande-PB. 2013.

SILVA, C. G. da; ANSELMO, A. F.; VITAL, A. de F. M. A percepção do solo pelos estudantes do ensino fundamental em uma prática de educação contextualizada. **In: II Congresso Nacional de Educação (CONEDU)**. Campina Grande, 2015.

SILVA, M. L. DA.; BATEZELLI, A.; LADEIRA, F. S. B. Índices de intemperismo e evolução dos paleossolos da Formação Marília, Maastrichtiano da Bacia neocretácea Bauru. **Geochimica Brasiliensis**. Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 127 - 138, 2015. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/geobras/article/view/10052/9375>>. Acesso em: 15 de Julio, 2017.

TARCÍSIO TOMAS CABRAL DE SOUSA, T. T. C. de; SOUSA, M. H. da S.; 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: II Congresso Nacional de Educação (CONEDU)**. **Anais...** Campina Grande, 2014.

TARGULIAN, V.O.; GORYACHKIN, S.V. Soil memory: types of record, carriers, hierarchy and diversity. **Revista Mexicana de Ciências Geológicas**, México, v. 21, n. 1, p. 1-8, 2004.

VAN BAREN, H.; MUGGLER, C.C. & BRIDGES, E.M. Soil reference collections and expositions at district level: Environmental awareness and community development.1998. **In: WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCE**, 16. Montpellier, 1998. Abstracts. Montpellier, ISSS, 1998. CD-ROM.

VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Atlas, 2009.

VITAL, A. de F. M.; FURTADO, A. H. S. e.; QUINTANS, T. da S.; FREITAS, V. F.; COSTA, T.C. dos S.; FARIAS, E. S. b. de. Educação em Solos na Escola Agrotécnica de Sumé: pintura com terra. VII Congresso Brasileiro de Agroecologia. **Resumos...** Fortaleza. 2011.

VITAL, A de F. M; SANTOS, R. V. dos. **Solos, da educação à conservação**: ações extencionistas. Maceió - AL: TexGraf, 2017. 94p.



APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Esta pesquisa trabalhará a percepção de estudantes sobre a implantação de hortas escolares como prática da Educação em Solos, na **Escola Municipal Escola Nosso Lar Tio Juca** no município de Patos – PB, sendo desenvolvida por **Ana Carla Bezerra de Lima**, aluna do Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Educação Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande, campus de Patos, sob a orientação da Prof^ª. Dr^ª **Adriana de Fátima Meira Vital**.

O objetivo da pesquisa é analisar a prática pedagógica como ferramenta para dialogar sobre conservação do solo, agroecologia e segurança alimentar, aproveitando espaços da escola, promovendo entre os estudantes a discussão sobre o cuidado com a natureza, a cooperação, o respeito, o senso de responsabilidade e a afetividade pela Terra.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e com o aprimoramento do processo ensino-aprendizagem na escola onde o trabalho será realizado.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer informações e/ou colaborar com atividades solicitadas pelo pesquisador(a).

Caso decida não participar do estudo, ou resolvera qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificações na assistência que receberá da instituição (quando for o caso). A pesquisa não oferece nenhum tipo de risco para o participante, nem para a escola.

Solicitamos sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em possíveis eventos educacionais e/ou científicos ou publica-los em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Agradecemos a colaboração dessa instituição para a realização desta atividade de pesquisa e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma copia deste documento.

Adriana Maria Medeiros da Silva

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

Adriana de Fátima Heitor Vital

Assinatura do(a) Pesquisador(a) Responsável

Ana Carla Bezerra de Lima

Assinatura do(a) Pesquisador(a) Participante

OBS: (em caso de analfabeto - acrescentar)



Assinatura da Testemunha

Endereço (Setor de Trabalho) do Pesquisador Responsável:

Centro de Desenvolvimento sustentável do Semiárido (UFCG Campus Sumé)

Rua Luiz Grande SN Bairro Frei Damião Sumé PB 58.540-000

Telefones para contato: (83) 3353 1850 (83) 99903 3296

09309.204/0001 83

NOSSO LAR TIO JUCA

Rua Benjamin Constant, nº 88

DEF 58.700

PATOS - PB.

06/02/2017

APÊNDICE B



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA DA DIREÇÃO DA ESCOLA

Estamos cientes da pesquisa a ser desenvolvida pela estudante **Ana Carla Bezerra de Lima**, aluna do Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Educação Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande, campus de Patos, sob a orientação da Prof.^a **Dr^a Adriana de Fátima Meira Vital**, intitulada **“O OLHAR DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O SOLO”**.

Concordamos que os estudantes que estudam nesta instituição, participem do presente estudo.

09.309.204/0001 83

NOSSO LAR TIO JUCA

Rua Benjamin Constant, s/n 68

DEP. 68700

Escola: _____

PATOS - PB. 06/02/2017

Responsável: _____

Antônia Aquiana Medeiros da Silva

APÊNDICE C



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O OLHAR DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O SOLO

QUESTIONÁRIO

1- PARA VOCÊ, O QUE É O SOLO?

2- VOCÊ SABE COMO O SOLO NASCE?

3- VOCÊ SABE DIZER PARA QUE SERVE O SOLO?

4- DIGA ALGUNS ANIMAIS QUE VIVEM DENTRO DO SOLO.

5- VOCE SABE O QUE FAZ MAL AO SOLO?

6- O QUE PODE SER FEITO PRA CUIDAR BEM DO SOLO?

ANEXO - A

INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS:

1. *Acta Scientiarum. Education*, ISSN 2178-5201 (*on-line*), é publicada trimestralmente pela Universidade Estadual de Maringá.
2. A revista publica textos originais de temáticas vinculadas a Educação sob dois eixos temáticos. O primeiro, História e Filosofia da Educação, tem por finalidade divulgar pesquisas a respeito dos processos formativos de natureza biográfica, institucional, social, formal e não-formal. O segundo, Formação de Professores, tem por objetivo divulgar estudos referentes aos aspectos norteadores da prática docente, como a Educação Básica e a Educação Superior, bem como os relacionados à vinculação entre pesquisa e docência. Como publicação de referência na área, a revista exige o grau mínimo de doutor para autores interessados na submissão de artigos. No caso de autoria coletiva, pelo menos um dos autores deve possuir tal titulação.
3. O(s) autor(es) se obriga(m) a declarar a cessão de direitos autorais e que seu manuscrito é um trabalho original, e que não está sendo submetido, em parte ou no seu todo, à análise para publicação em outro meio de divulgação científica sob pena de exclusão. Esta declaração encontra-se disponível no endereço: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/about/submissions>>.
4. Os relatos deverão basear-se nas técnicas mais avançadas e apropriadas à pesquisa. Quando apropriado, deverá ser atestado que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Biossegurança da instituição.
5. Os dados, ideias, opiniões e conceitos emitidos nos textos, bem como a exatidão das referências bibliográficas, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).
6. Os artigos submetidos poderão ser em português, inglês, espanhol, francês e italiano. Se aceitos para publicação, o(a) autor(a) deverá providenciar a tradução para o inglês dos artigos submetidos em português.
7. Os artigos serão avaliados pelo comitê editorial da revista e, se aprovados, serão encaminhados à avaliação dos consultores da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e estrangeiras, de comprovada produção científica. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito para publicação se tiver dois pareceres favoráveis, e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis. No caso de um parecer favorável e de um desfavorável, o artigo será enviado para um terceiro avaliador. Todavia, é de responsabilidade do Conselho Editorial a decisão final.
8. O Conselho Editorial reserva-se o direito de evitar a publicação de trabalhos de um mesmo autor em intervalos menores que duas edições. Os autores não poderão submeter nova proposta enquanto tiverem um artigo em processo de avaliação.
9. Os textos deverão ser submetidos pela internet, acessando o **Portal ACTA**, no endereço <http://www.uem.br/acta>.
10. Estão listadas abaixo a formatação e outras convenções:

a) No processo de submissão, deverão ser inseridos os nomes completos dos autores (no máximo quatro), número identificador (ID) do ORCID, seus endereços institucionais e o e-mail do autor indicado para correspondência.

b) Os artigos deverão conter: Resumo, Palavras-chave, Abstract, Keywords, Introdução, Conclusão/ Considerações finais e Referências.

c) O título, com no máximo vinte palavras, em português e inglês, deverá ser preciso. Também deverá ser fornecido um título resumido com, no máximo, seis palavras.

d) O resumo (bem como o abstract), não excedendo 200 palavras, deverá conter informações sucintas sobre o artigo e estar devidamente estruturado da seguinte forma: Fontes (iconográficas, impressas, digitais, etc); Objetivos; Metodologia; Resultados. Até quatro palavras-chave que não estejam citadas no título deverão ser acrescentadas ao final tanto do resumo como do abstract, separadas por vírgula.

e) As palavras-chave deverão estar adequadas ao padrão constante no Thesaurus Brasileiro da Educação (BRASED) e keywords no Thesaurus da UNESCO. O BRASED "é um vocabulário controlado que reúne termos e conceitos, extraídos de documentos analisados no Centro de Informação e Biblioteca em Educação (CIBEC), relacionados entre si a partir de uma estrutura conceitual da área". O Thesaurus da UNESCO é um vocabulário controlado com uma lista cuidadosamente e selecionada de termos da área de educação e organizado por assuntos nas línguas: portuguesa; espanhola; inglesa; francesa; russa. O acesso poderá ser feito em:"Thesaurus da UNESCO"

f) Os artigos não deverão exceder 20 páginas digitadas, incluindo figuras, tabelas e referências bibliográficas. Deverão ser escritos em espaço 1,5 linhas e ter suas páginas e linhas numeradas. O trabalho deverá ser editado no Word, ou compatível, utilizando Times New Roman fonte 12.

g) O trabalho deverá ser formatado em A4 e as margens do texto deverão ser: inferior, superior, direita e esquerda de 2,5 cm.

h) O arquivo contendo o trabalho a ser anexado (transferido), durante a submissão, não poderá ultrapassar o tamanho de 2 MB, nem poderá conter qualquer tipo de identificação de autoria, inclusive na opção propriedades do Word.

i) Tabelas, figuras e gráficos deverão ser inseridos no texto, logo após a sua citação. Ilustrações em cores serão aceitas para publicação.

j) As figuras e as tabelas deverão ter preferencialmente 7,65 cm de largura e não deverão ultrapassar 16 cm.

k) As figuras digitalizadas deverão ter 300 dpi de resolução e preferencialmente gravadas no formato jpg ou png.

l) As citações deverão seguir os exemplos abaixo, que se baseiam na norma da American Psychological Association (APA). Para citação no texto, usar o sobrenome e ano: Garraffoni (2007) ou (Garraffoni, 2007); para dois autores: Virtuoso e Rabelo (2015) ou (Virtuoso & Rabelo, 2015); para três a cinco autores (1.^a citação): Gheorghiu, Gruson e Vari (2008) ou (Gheorghiu, Gruson & Vari, 2008) e, nas citações subsequentes, Gheorghiu et al. (2008) ou (Gheorghiu et al., 2008); para seis ou mais autores, citar apenas o primeiro seguido de et al.: Cachioni et al. (2015) ou (Cachioni et al., 2015).