



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

MÁRCIO FERNANDO DE LIMA SILVA

**O DESENHO COMO FERRAMENTA DA EDUCAÇÃO EM SOLOS:
O OLHAR DAS CRIANÇAS**

**SUMÉ - PB
2015**

MÁRCIO FERNANDO DE LIMA SILVA

**O DESENHO COMO FERRAMENTA DA EDUCAÇÃO EM SOLOS:
O OLHAR DAS CRIANÇAS**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientadora: Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital

**SUMÉ - PB
2015**

L576d Silva, Márcio Fernando de Lima.

O desenho como ferramenta da educação em solos: o olhar das crianças. / Marcio Fernando de Lima Silva. Sumé - PB: [s.n], 2015.

54 f.

Orientadora: Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia.

1. Pedologia. 2. Ensino de pedologia para crianças. 3. Solos. 4. Educação infantil – desenhos. I. Título.

CDU: 631.4(043.3)

MÁRCIO FERNANDO DE LIMA SILVA

**O DESENHO COMO FERRAMENTA DA EDUCAÇÃO EM SOLOS:
O OLHAR DAS CRIANÇAS**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

BANCA EXAMINADORA:


Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital
Orientadora – UATEC/CDSA/UFCG


Professora Dra. Glauciane Danusa Coelho
Examinadora I – UATEC/CDSA/UFCG


Professora Ma. Cleomária Gonçalves da Silva
U.M.E.F. Presidente Vargas - Sumé
Examinadora externa

Nota Final: 9,0

Trabalho aprovado em Sumé 12 de novembro de 2015.

DEDICATÓRIA

Embora hoje meu pai não esteja mais conosco, é a ele que dedico essa minha vitória. Queria que ele estivesse vivo para poder lhe dizer. Pai, consegui e essa vitória é para o senhor. Gostaria de ver seu sorriso de orgulho, pois sei que a maior conquista dele seria me ver alcançar meus objetivos. Essa formação no ensino superior seria motivo de felicidade e orgulho para ele, assim como é para minha mãe. É neles que me inspiro, por serem pessoas que sempre batalharam, que dia após dia lutaram para não nos deixar faltar nada. Eles então são meu espelho, que refletem todo o amor, compaixão, serenidade, paz interior e a garra de vencer mais um novo dia. Eles são meus verdadeiros amigos e que sempre estarão ao meu lado, na alegria, na tristeza, na saúde ou na doença. Deus os abençoe!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar a cada dia, uma nova oportunidade, e por guiar sempre meus passos. Sem ele eu não conseguiria chegar a lugar algum, pois é Dele que vem toda a força para seguir em frente. Como já diz o velho ditado “Deus nos dá a vida e as escolhas, mas nós quem escolhemos qual caminho devemos percorrer”.

Agradeço a minha família que sempre me deu forças para eu nunca desistir dos meus objetivos e que sempre me mostraram que viver é difícil, mas com perseverança conseguimos alcançar o topo. Em especial a minha mãe que está ao meu lado, e ao meu pai, *in memoriam*, que nunca desistiram de mim.

Agradeço de coração aos professores que acreditaram no meu potencial, especialmente a minha orientadora, a professora Adriana Vital, que sempre me incentivou nessa busca, me animando a não desistir, me fazendo ver que por mais que a caminhada fosse longa e difícil, valeria a pena insistir e prosseguir; agradeço por ela entender minhas dificuldades e horários em função de minha necessidade de ter que trabalhar e estudar ao mesmo tempo. Ela acreditou em mim, confiou em mim e me fez ver que eu conseguiria vencer essa batalha, me ajudando extremamente na minha carreira acadêmica e na finalização desse trabalho. Junto com ela comemoro a alegria de mostrar que todo seu esforço por mim não foi em vão.

Às professoras Glauciane Danusa Coelho (CDSA – UFCG) e Cleomária Gonçalves da Silva (Prefeitura Municipal de Sumé), pela disponibilidade em avaliar e contribuir com esta construção.

Por fim, agradeço aos colegas que sempre me apoiaram e que muitas vezes brigaram comigo quando pensava em desistir. Obrigado pelas vezes que vocês falaram: ‘não desista Marcio, falta pouco, você vai conseguir’. Pois é: eu consegui!

‘Ler vem antes de escrever e desenhar antes de traçar as letras do alfabeto’.
(Mahatma Gandhi)

RESUMO

O solo é o componente integrador dos ecossistemas, mas seu conhecimento ainda é limitado, sendo um agravante para o avanço da degradação. A arte é fundamental na construção do conhecimento e o desenho tem, portanto, importância considerável na construção da aprendizagem infantil, sobretudo quando se considera a experiência de cada criança. O desenho infantil apresenta uma pluralidade de possibilidades que se caracterizam como um modo alternativo da criança de se colocar no mundo. O trabalho objetivou avaliar o entendimento e analisar as representações artísticas das crianças da rede pública municipal de Sumé (PB) sobre os recursos edáficos, sua importância, funções, as práticas de conservação, a fauna edáfica, as interações com o homem e demais elementos da Natureza, através de palestras, exercícios e práticas de desenhos, numa proposta interativa, dialógica, espontânea e participativa. Foram realizadas palestras e oficinas com as crianças do 6º ano do Ensino Fundamental e aplicado questionários de percepção ambiental sobre o entendimento destas sobre os solos. Após a avaliação dos questionários foram realizadas práticas de desenhos sobre as temáticas apresentadas. Os resultados mostraram que o desenho tem a capacidade de revelar a evolução do pensamento da criança sobre o solo, evidenciando a importância destas atividades no desenvolvimento da aprendizagem infantil e na sensibilização para a importância, valorização e conservação dos recursos do solo.

Palavras-Chave: Solos. Percepção. Desenho. Ensino. Crianças.

ABSTRACT

Soil is the integrating component of ecosystems, but their knowledge is still limited and is an aggravating factor for the advancement of degradation. Art is fundamental in the construction of knowledge and the design therefore has considerable importance in the construction of children's learning. Especially when considering each child's experience. The children's drawing shows a plurality of possibilities that are characterized as a child of the alternative method of setting the world. The study aimed to evaluate the understanding and analyze their representations of children's municipal school Sumé (PB) on soil resources, its importance, functions, conservation practices, soil fauna, interactions with humans and other elements of nature through palestras , exercises and practical designs, an interactive, dialogical, and participatory espontânea proposal. Lectures and workshops were held with the children of the 6th grade of elementary school and applied environmental perception survey on the understanding of these on soils. After evaluation of the questionnaires drawings practices were held on the topics presented. The results showed that the design has the ability to reveal the evolution of the thinking of the child on the ground, showing the importance of this activity in the development of children's learning and awareness of the importance, value and conservation of soil resources.

Keywords: Soils.Perception.Drawing.Education.Children.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | | |
|------------------|---|---|----|
| FIGURA 01 | - | Visão de pinturas rupestres na Pedra do Ingá – PB..... | 20 |
| FIGURA 02 | - | Visão do município Sumé, no Estado da Paraíba..... | 28 |
| FIGURA 03 | - | Sala de aula e sala de material didático da Escola Presidente Vargas (Sumé PB)..... | 29 |
| FIGURA 04 | - | Visão frontal e do interior da Escola Presidente Vargas (Sumé PB)..... | 29 |
| FIGURA 05 | - | Quadra de esporte e sala de vídeo da Escola Presidente Vargas (Sumé PB)..... | 30 |
| FIGURA 06 | - | O autor nas atividades em sala de aula..... | 32 |
| FIGURA 07 | - | Perfil do solo, no entendimento de um dos escolares..... | 39 |
| FIGURA 08 | - | Proteção do solo, no entendimento de um dos escolares..... | 40 |
| FIGURA 09 | - | Importância do solo, no entendimento de um dos escolares..... | 41 |
| FIGURA 10 | - | Organismos do solo, no entendimento de um dos escolares..... | 42 |
| FIGURA 11 | - | Diversidade, no entendimento de um dos escolares..... | 43 |
| FIGURA 12 | - | Integração do solo, no entendimento de um dos escolares..... | 44 |
| FIGURA 13 | - | O solo na paisagem, no entendimento de um dos escolares.... | 45 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| GRÁFICO 1 – Conceituação do solo segundo os estudantes..... | 33 |
| GRÁFICO 2 – Entendimento dos estudantes sobre a formação do solo | 34 |
| GRÁFICO 3 – Representantes da fauna edáfica, na visão dos estudantes..... | 35 |
| GRÁFICO 4 – A importância do solo, na visão dos estudantes | 36 |
| GRÁFICO 5 – O que degrada o solo, na visão dos estudantes | 37 |
| GRÁFICO 6 – Como conservar o solo, na visão dos estudantes..... | 38 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 15 |
| 2.1 SOLOS, EDUCAÇÃO E ESCOLA | 15 |
| 2.2 ATIVIDADE ARTÍSTICA EM SALA DE AULA | 18 |
| 2.3 O SOLO NO MEIO AMBIENTE SEMIÁRIDO | 24 |
| 2.4 SOLOS, AGROECOLOGIA E ARTE | 24 |
| 3 MATERIAL E METODOS | 28 |
| 3.1 CAMINHOS E SUJEITOS DA PESQUISA | 28 |
| 3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA | 30 |
| 3.3 PROCEDIMENTOS ADOTADOS | 31 |
| 3.3.1 Aplicação de Questionário | 31 |
| 3.3.2. Realização de palestras sobre o solo no meio ambientes | 32 |
| 3.3.3 Contextualização da visão dos educandos em desenhos | 32 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 33 |
| 4.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL | 33 |
| 4.2 PERCEPÇÃO LÚDICA DO SOLO | 39 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 46 |
| REFERÊNCIAS | 47 |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO | 52 |

1 INTRODUÇÃO

O solo é o recurso natural fundamental à manutenção da vida e que exerce inúmeras funções para o equilíbrio ambiental dos diversos ecossistemas. Entretanto, a significância e importância desse recurso ambiental, como parte dos diversos ciclos da Natureza são frequentemente despercebidas e subestimadas (FONTES; MUGGLER, 1999).

Como componente dos ambientes naturais ou antropizados, o solo é passível de ser degradado. Neste contexto, existe o desafio de fazer com que a população desperte para o entendimento da importância do solo como uma parte essencial do meio ambiente, que está ameaçado e necessita ser defendido, no despertar do que denomina Muggler et al. (2006) de consciência pedológica. Uma estratégia para colocar estas preocupações no cotidiano da comunidade é a efetiva introdução do conteúdo “solo” no início da vida estudantil, desde a educação Infantil até as séries finais do ensino formal.

A Educação é um processo dinâmico de transformação social que acontece em vários espaços e de diversas formas, podendo ser institucionalizada ou não. Pode-se compreender a educação como estratégia libertadora que prepara o indivíduo para a ação (FREIRE, 1996).

A Educação deve se constituir em uma prática cada vez mais humana, considerando-se a profundidade e amplitude de sua influência na existência dos homens (GADOTTI, 2010). Por essa razão, acrescenta este autor, a educação é mais vivenciada do que pensada.

A preocupação em relacionar a Educação com a vida do aluno — o ambiente em que vive, a comunidade a que pertence, o cotidiano, é de extrema importância, sobretudo quando se pensa o avanço da degradação das terras e as especificidades dos solos da região Semiárida.

É nessa perspectiva que o sistema escolar deve ser o protagonista principal das ações das propostas da Educação em Solos, que é indissociável da Educação Ambiental e que tem como principal objetivo trazer o significado da importância do solo à vida das pessoas e, portanto, direcionando o olhar para estratégias de conservação

pelo uso, manejo e ocupação sustentáveis dos recursos edáficos. Assim como a Educação Ambiental, a Educação em Solos coloca-se como um processo de formação que, em si, precisa ser dinâmico, permanente e participativo (MUGGLER et al., 2006).

A criança e o adolescente representam a esperança do amanhã. São sensíveis a causa ambiental e estão sempre dispostas e interessadas a estudar os conteúdos que veem sobre a problemática do cuidado com o planeta. Se bem preparados, terão o poder de transformar a realidade de desigualdades, individualismo, violência e exclusão em um futuro de solidariedade, afetividade e respeito pela Natureza (GADOTTIM 2010).

Buscar trabalhar temas do cotidiano dos escolares, despertando o interesse para a problemática ambiental, sobretudo no que se refere ao avanço dos processos de degradação dos solos, contextualizando com situações pertinentes ao dia a dia deles é fundamental para a formação de cidadãos pró-ativos, que se mostrem inquietados com a situação social e ambiental caótica que se apresenta e busquem participar ativamente dos processos de transformação e melhoria da qualidade de vida. Somente com uma consciência ambiental verdadeiramente lúcida é que a transformação poderá se fazer realidade.

Segundo Lima et al (2002) considerando a importância ambiental e agrícola do solo, é fundamental incorporar essa discussão nos níveis de ensino fundamental e médio, bem como despertar nos professores e alunos a conscientização a partir do conhecimento dos conceitos de solo, que por si só não resolve o problema, mas contribui para a reversão deste processo.

A escola, enquanto local de constituição de novos sujeitos, deve estar preparada para incorporar a temática ambiental, trabalhando a relação homem-solo-vida de forma coerente e consistente. Educação e arte são temas interligados. Muitas pessoas quando falam em educação pensam logo na educação escolar e nas atividades artísticas. Trabalhar a arte é fundamental para estimular os educandos no processo ensino-aprendizagem.

Branco (2007) e Almeida (2007), dentre outros autores, consideram a importância da criança/adolescente como agentes multiplicadores no processo de disseminação dos conceitos de posturas ambientalmente corretas e de sustentabilidade à sociedade.

Assim, é preciso buscar desenvolver o sentimento de pertencimento das crianças e adolescentes pelo meio natural, pela terra, na busca da sensibilização, da identificação como partes do todo complexo, afinal, somos parte da terra e esta está em cada um de nós: corre em nossas veias elementos que são resultados da desagregação dos minerais de rocha, a exemplo do cálcio e potássio. Compreender essa ligação é o caminho para que possamos construir juntos, um mundo mais justo, mais equilibrado, mais feliz.

Nesse cenário, a pesquisa objetivou avaliar o entendimento e analisar as representações artísticas, que os alunos de uma escola da rede pública municipal de Sumé (PB) têm sobre os solos, contextualizados a partir das palestras em sala de aula e transcritos em forma de desenho, segundo a percepção do grupo estudado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SOLOS, EDUCAÇÃO E ESCOLA

O solo é um recurso ambiental complexo e dinâmico, originado a partir das interações do clima, organismos, relevo, sobre a rocha, ao longo do tempo.

Sendo de extrema importância para o equilíbrio ambiental, pois é nele que se cultiva e constrói para a sociedade, a disseminação de informações sobre seu papel dinâmico torna-se de grande importância, tendo em vista que o desempenho de suas funções básicas depende de sua boa utilização e correto manejo (SANTOS et al, 2005).

Como componente dos sistemas naturais ou antropizados o solo exerce influência sobre os ambientes e as sociedades, sendo, evidentemente, um dos recursos naturais essenciais à vida. Segundo Reichardt (1988), o estudo e a popularização do ensino de solos é imprescindível, pois este é indispensável à produção de alimentos e fibras, conservação dos ecossistemas e aquíferos, construção de estradas, edifícios e cidades, além de ser o grande reservatório dos nutrientes e abrigo de inúmeras formas de vida.

Como resultado do avanço das atividades humanas, a degradação do solo é bastante presente em função do uso inadequado, acarretando interferências negativas no equilíbrio ambiental diminuindo drasticamente a qualidade de vida nos ecossistemas, principalmente nos sistemas agrícolas e urbanos.

A degradação do solo é observada por meio de: redução da fertilidade natural e do conteúdo de matéria orgânica; erosão hídrica e eólica; compactação; contaminação por resíduos urbanos e industriais; alteração para obras civis (cortes e aterros); decapeamento para fins de exploração mineral; e a desertificação e arenização. Neste contexto, existe o desafio de contribuir para que a população adquira consciência do solo como parte do ambiente, e que o mesmo se encontra ameaçado (FONTES; MUGGLER, 1999).

O solo é o recurso natural menos conhecido e por isso mesmo, menos valorizado. Este componente integrador dos diversos ecossistemas apresenta vários componentes (natureza e proporção), origens e atributos, que o fazem ser um conteúdo grande e diversificado para trabalhar de forma específica em uma disciplina.

O avanço dos processos de degradação ambiental e social têm impulsionado os debates sobre ações que devem orientar mudança de posturas para um viver mais harmônico com a Natureza. Essa adoção de novas atitudes é reflexo, naturalmente do processo educativo, pois somente a educação transformadora será capaz de promover a ressignificação no modo de ver o meio ambiente, permitindo ao ser humano identificar-se, sentir-se uno com a Natureza.

Por isso a Educação Ambiental mais do que um modismo revela-se uma necessidade imperiosa, não apenas para garantir a existência humana e da vida em seu conjunto, mas para construir uma sociedade mais harmônica e respeitosa com as demais espécies com o meio que o sustenta.

Trabalhar os conteúdos pedológicos é extremamente importante para conscientização ambiental das pessoas, não só no que diz respeito à educação bancária (formal) como no âmbito informal. Permitindo que a sociedade como um todo perceba e possa modificar os impactos sobre o solo, seja por suas ações individuais ou coletivas (BELEM, 2010)

Os vários componentes do estudo do solo podem dificultar a compreensão se forem trabalhados de forma isolada no programa das disciplinas de Geografia e Ciências no Ensino Fundamental, assim, inserindo-se nos conteúdos escolares atividades pertinentes ao tema solos é uma possibilidade de se fundamentar noções de conservação deste importante recurso natural.

De acordo com a Lei Federal 9.795/99,

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental fomenta sensibilidades afetivas e capacidades cognitivas para uma leitura do mundo do ponto de vista ambiental. Dessa forma, estabelece-se como mediação para múltiplas compreensões da experiência do indivíduo e dos coletivos sociais em suas relações com o ambiente.

Indiscutível a necessidade de conservação e defesa do meio ambiente. Para tanto, os indivíduos precisam se sensibilizar e, para que esta tomada de consciência se

alastre entre presentes e futuras gerações, é importante que se trabalhe a educação ambiental dentro e fora da escola, incluindo projetos que envolvam os alunos, buscando formas alternativas de ação, em projetos que permitam a criatividade e a interação, para que haja interesse da coletividade infanto-juvenil, seja fazendo-se uso de jogos, brincadeiras, músicas, desenhos. Nesse contexto os projetos e as aulas devem estar focados no cotidiano das crianças e jovens para poder interagir de maneira prazerosa e motivadora (DOHME, 2003).

A Educação Ambiental nas escolas pode e deve ser trabalhada por meio da ludicidade como método de estímulo à conscientização dos temas ecológicos diversos, pois a metodologia lúdica possibilita um sem número de práticas de interação e motivação mútua e conseqüentemente de uma aquisição mais eficaz do conhecimento.

Dalri (2010) entende que a aplicação de atividades lúdicas na sala de aula é uma intervenção que permite o uso da temática ambiental, podendo ser executada transversal e interdisciplinarmente, em todas as disciplinas.

Por toda parte observa-se o avanço da degradação dos solos, situação que é evidenciada cotidianamente na mídia, em espaços cada vez mais próximos das crianças e adolescentes. Hoje discussões sobre temas de relevante interesse fazem parte do universo de estudantes e devem ser explorados da melhor maneira possível. Discutir esses temas de maneira a facilitar a sensibilização para o desenvolvimento de novas atitudes e postura é função, também, da escola (VASCONCELOS, 1994).

Nesse sentido, e compreendendo a relevância do solo na vida humana, é necessário, que se desenvolva uma “consciência pedológica”, a partir de um processo educativo que privilegie uma concepção de sustentabilidade na relação homem-solo-natureza. Essa é a premissa que direciona as ações em Educação em Solos (MUGGLER et al., 2006).

Por fazer parte do cotidiano das pessoas, os conteúdos de solos podem constituir em um efetivo instrumento da Educação Ambiental (LELIS et al., 2007), contudo, apesar do solo ser um importante componente ambiental, frequentemente o mesmo é relegado a um plano menor ou mesmo ignorado nos conteúdos ambientais do ensino fundamental (LIMA et al., 2004). Ou seja, os conteúdos pedológicos são extremamente adequados às atividades de Educação Ambiental em sala de aula, uma

vez que o solo é um componente do ambiente natural e humano, presente no cotidiano das pessoas, que é familiar a todos. Esses conteúdos possibilitam, inclusive, que as questões ambientais globais sejam trabalhadas de forma mais concreta, ao lidar com aspectos locais e familiares (JACOBI, 2003).

A abordagem sobre o tema solos em sala de aula 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 suas ações, a partir do entendimento de que os impactos negativos do homem sobre o meio ambiente resultará no comprometimento de sua sobrevivência. Como o tema solos faz parte do cotidiano das pessoas, seja ligado à alimentação ou ao abrigo, a Educação em Solos tem como legitimidade, poder ampliar a compreensão sobre as questões ambientais como um todo.

A temática Educação em Solos precisa ser conhecida desde cedo por todos que direta ou indiretamente trabalham na terra, ou dela retiram seu sustento; reconhecida por sua relevância na manutenção do equilíbrio planetário; e incluída nos currículos escolares de forma a proporcionar aos educandos a oportunidade de conhecer suas características, suas fragilidades, suas potencialidades para que seu uso sustentável possa se refletir nas ações de cada indivíduo, pois a Terra, que sustenta todas as formas de vida, vem sofrendo acelerado processo de perturbação e seu esgotamento tem que ser evitado para que ela possa manter-se saudável e capaz de prover o sustento geração após geração.

2.2 ATIVIDADE ARTÍSTICA EM SALA DE AULA

Trabalhar o tema solos em sala de aula inserindo-o no contexto da ludicidade é extremamente importante para que o processo de aprendizagem aconteça em clima de entusiasmo e descontração.

O processo ensino-aprendizagem, para ser eficiente e eficaz, precisa ser motivador, instigante, permitindo a criatividade, a imaginação, a participação dos atores, para gerar transformação (MORIN, 2002).

Com o avanço dos processos de construção do conhecimento a educação também avançou, e com ela os conceitos de arte na escola: em 1996 foi aprovada a Lei nº 9.394/96, que contempla no artigo 26, parágrafo 2º: “O ensino da arte constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos”.

É importante que as atividades artísticas sejam valorizadas em sala, de forma multi e interdisciplinar, especialmente porque a arte desempenha função essencial na vida das pessoas desde o início das civilizações, tornando-se fator indispensável de humanização, por isso assume tamanha importância no contexto escolar (BRASIL, 1997).

Para Martins et al. (2002) ‘Cada um de nós, combinando percepção, imaginação, repertório cultural e histórico, lê o mundo e o reinterpreta à sua maneira, sob o seu ponto de vista, utilizando formas, cores, sons, movimentos, ritmo, cenário...’, o que não é diferente no dia a dia das crianças, pois ‘a arte colabora para o desenvolvimento expressivo, para a construção da poética pessoal e para o desenvolvimento da criatividade da criança, tornando-a um cidadão mais sensível e que vê o mundo com outros olhos’(COLETO, 2010).

A importância da expressão do desenho sobre a sociedade vem desde os tempos antigos em que se expressava as visões do mundo ao redor, por meio de desenhos, como nos desenhos rupestres, que contam a trajetória da humanidade.

Em todos os continentes é possível observar a pintura rupestre por meio da qual os pesquisadores obtiveram estudos e informações da cultura primitiva. São mais de 400 mil sítios arqueológicos que contêm arte rupestre¹.

No Brasil, por exemplo, é possível encontrar vários sítios de arte rupestre pré-histórica. O maior deles se encontra no Parque Nacional da Serra da Capivara, na cidade de São Raimundo Nonato, no estado do Piauí. Outros parques brasileiros com sítios de arte rupestre são Peruaçu, em Minas Gerais, Lagoa Santa, em Minas Gerais, Rondonópolis, no Mato Grosso, e Pedra do Ingá, na Paraíba (Figura 01).

¹<http://historia-da-arte.info/arte-na-pre-historia/arte-rupestre.html>

Figura 01 - Visão de pinturas rupestres na Pedra do Ingá - PB.



Fonte:Wikipedia

O ato de desenhar é lúdico e desenvolve a criatividade, a expressividade e escrita. O professor precisa conhecer as fases do desenvolvimento do desenho infantil, pois somente assim poderá interferir de maneira correta, incentivadora e para que ele olhe o desenho da criança com respeito e veja nesta expressão parte do processo de desenvolvimento da criança.(LIMA, 2014).

As mudanças na educação em relação à arte são importantes para o desenvolvimento da educação em sala de aula. Com o passar do tempo mais propostas de trabalhos que valorizam o criar do aluno são aplicadas nas escolas. É fundamental que a arte seja tratada e reconhecida como conhecimento. O aluno, ao apropriar-se da linguagem da arte, desenvolve sua própria leitura de mundo e amplia seu repertório cultural (MARTINS et al., 1998).

Gombrich (1995) afirma que a revolução na educação moderna se deu por meio do ensino da arte a crianças, quando, no início do século XX, — “os professores de arte começaram a descobrir o que mais poderiam extrair das crianças se abandonassem os métodos tradicionais de instrução disciplinada e inexpressiva”.

Quando uma criança possui a liberdade de se expressar, atua com mais confiança no que realiza e constrói com mais segurança o seu conhecimento. A

criança, ao desenhar, “canta, dança, conta histórias, teatraliza, imagina ou até silencia... O ato de desenhar impulsiona outras manifestações, que acontecem juntas, numa unidade indissolúvel, possibilitando uma grande caminhada pelo quintal do imaginário” (DERDYK, 1993, p.19).

Na arte, o ser humano se expressa por meio de elementos e símbolos que são próprios a ela, construídos e transformados culturalmente. O homem apropria-se de elementos de linguagem e de composição para uma produção particular subjetiva, que é partilhada estéticamente e socialmente por quem a usufrui. Segundo França, (2006), a fruição também é particular e subjetiva da mesma forma que a produção, , portanto, não é descrita e explicada por palavras, ela é sentida, vivida, experienciada.

A arte é uma forma de expressão e conhecimento, pois da relação do espectador com a obra resultam a emoção, o prazer, os sentimentos e as construções pessoais variadas, fundamentados em suas experiências.

Na perspectiva de emancipação e de uma função social, concordamos com Fischer, quando assevera que a arte

‘[...] pode elevar o homem de um estado de fragmentação a um estado de ser íntegro, total. A arte capacita o homem para compreender a realidade e o ajuda não só a suportá-la como a transformá-la, aumentando-lhe a determinação de torná-la mais humana e hospitaleira para a humanidade. A arte, ela própria, é uma realidade social’ (FISCHER, 1987, p. 57).

O fazer artístico instiga as pessoas a conhecer, a pensar por meio do conhecimento sensível, embora vivamos em uma cultura que estimula o conhecimento pela razão.

Há várias maneiras pelas quais o homem pode construir um conhecimento sobre o mundo. Uma delas é a arte, mediada pelos sentidos, pois estabelece relações entre a percepção do que vemos, sentimos e escutamos. A arte, ressignificada no interior do ser humano, possibilita o recriar para, novamente, tornar-se objeto de fruição por si mesmo e pelos outros (FRANÇA, 2006).

O desenho é um recurso didático de grande valia para o professor na escola, mas ainda é uma linguagem, uma forma de expressão, um conteúdo específico da área

de Artes. Para a criança desenhar é brincar. Enquanto ela faz seus rabiscos e formas, ela entra numa brincadeira, num jogo, num momento que é só dela, no qual que pode usar o espaço do papel e o lápis em sua mão para representar o que quiser (MARTINS, PICOSQUE, GUERRA, 1998).

Segundo Pillar (1996), ao observar o desenho de uma criança, podemos aprender muito sobre o seu modo de pensar e sobre as habilidades que possui. O ato de desenhar é atividade lúdica, reunindo como em todo o jogo, o aspecto operacional e o imaginário. Todo o ato de brincar reúne esses dois aspectos que sadamente se correspondem e envolvem o funcionamento físico, temporal, espacial, as regras; o imaginário envolve o projetar, o pensar, o idealizar, o imaginar situações.

É importante ressaltar que o pensamento da criança só evolui se a ela for dada a oportunidade de desenhar, brincar, modelar, enfim agir sobre as coisas extraindo experiências sobre as mesmas. O dinamismo do conjunto destes processos implica em interesse, motivação, afetividade e organização interna, possibilitando a evolução das aprendizagens.

O aprendizado para Morin (2002), está no aprender a viver, ver e compreender o mundo ao redor. O objetivo da educação para ensinar a viver se faz através da transformação de informações e conhecimento.

Diante do olhar das crianças, as definições de quem elas são, partem de um modo particular de cada uma diante de suas experiências de vida e análises realizadas em função destas concepções. Aprender a se expressar através do desenho e manter essa aprendizagem, contribui nas reflexões e escolhas do sujeito, podendo até mesmo determinar estilos de vida. Dentro destes estilos é possível destacar pessoas, as quais se utilizam desta iniciação infantil inclusive na vida adulta em suas profissões ou na manutenção de um hobby, assim como fazem os pintores, professores de arte e tatuadores.

Sendo que alguns destes encontram na expressão artística a felicidade e/ou a exposição de suas ideias, críticas e sentimentos. Para Fusari e Ferrari, o fazer artístico é a mobilização de ações que resultam em construções de formas novas a partir da natureza, da cultura e de sínteses emocionais e cognitivas (FUSARI, 2001).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais vol.6 (2001:19-21) para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, também abordam a necessidade e a importância das artes no currículo escolar, destacando que a educação em arte favorece o pensamento artístico e a percepção estética, desenvolvendo sensibilidade e imaginação. Contribui para que o educando estabeleça relações, desenvolva estratégias, conheça arte de outras culturas, reconheça objetos e formas presentes no ambiente em que está inserido, compreenda o mundo em um foco poético, percebendo a possibilidade de transformações e flexibilidade.

Uma função igualmente importante que o ensino da arte tem a cumprir diz respeito à dimensão social das manifestações artísticas. A arte de cada cultura revela o modo de perceber, sentir e articular significados e valores que governam os diferentes tipos de relações entre os indivíduos na sociedade. A arte solicita a visão, a escuta e os demais sentidos como portas de entrada para a compreensão mais significativa das questões sociais. Essa forma de comunicação é rápida e eficaz, pois atinge o interlocutor por meio de uma síntese ausente na explicação dos fatos (BRASIL, 2001, p.19/20).

Todas as manifestações artísticas possuem suas especificidades, trazem contribuições importantes e revelam diferentes concepções. No entanto, como o desenho gráfico é o “fio condutor” das reflexões presentes neste estudo, busca-se validar sua significância na constituição da criança com certo destaque, já que o mesmo, assim como outras formas de expressões artísticas, também possui sua importância singular (GREIG, 2004).

Ao desenhar, a criança utiliza seu corpo, conhecimentos, sentimentos, vivências, reflexões, comparações e outros elementos que a constituem e que se sobressaem no ato de desenhar. A mesma interage com o material de forma subjetiva e momentânea, revela o que pretende para aquele momento e mesmo quando não há pretensões, realiza ações que naquele instante foram possíveis.

Importante considerar as fases da interpretação do desenho. Luquet (1969) nomeou a primeira fase como realismo fortuito, período em que a criança desenha usando mais o seu gesto motor. Nessa fase, rabiscar provoca muito mais prazer do que necessariamente uma intenção, até que a criança percebe que seus riscos e rabiscos

podem representar um objeto e daí começa a nomeá-los. Dessa forma, é muito natural que a criança perceba em seus rabiscos formas e identidades que não são observadas pelos outros, sobretudo, pelos adultos (MOREIRA, 2002).

A criança desenha para satisfação pessoal e identifica nos seus desenhos sua criação, e foi a isso que Lowenfeld (1977) denominou de *raios-X*, ou que Luquet (1969) chamou de *transparência*: quando, por exemplo, a criança desenha uma casa e podemos ver tudo que tem dentro dela.

A partir dos 9 aos 12 anos, a criança se descobre membro de uma sociedade e que faz parte de um grupo. Representa com um maior realismo a figura humana, aparecendo a diferença bem marcante de sexo. Porém, mesmo usando detalhes, ainda não estão no realismo visual, quer dizer, ainda não são capazes de desenhar com realismo. A partir dos 12 a 14 anos, período em que as crianças são ainda mais críticas em relação à sua produção, os desenhos possuem qualidade no traçado. É o que Luquet (1969) denomina de realismo visual, que é quando a criança adquire habilidade suficiente para representar a realidade como buscou ao longo da evolução de seu desenho.

Para Lowenfeld (1977) as crianças e os adolescentes apenas incluem em seus desenhos as coisas que elas conhecem e que são importantes para elas. Desse modo, verifica-se que por ser o desenho infantil um meio de compreensão da realidade, é um valioso instrumento da arte educação, pois mostra um produto resultante da imaginação e atividade criadora da criança.

Desenhar é tão importante no processo de aprendizagem que Pillar (2012, p. 229), conclui que ‘a criança, primeiro constrói seu sistema de desenho para depois ter competência para se desenvolver na escrita’.

2.3 O SOLO NO MEIO AMBIENTE SEMIÁRIDO

Dos recursos naturais, o solo é o que suporta a cobertura vegetal, sem a qual os seres vivos, de uma maneira geral, não poderiam existir. O solo é um componente

fundamental do ecossistema terrestre, pois é o principal substrato utilizado pelas plantas para o seu crescimento e disseminação, fornecendo às raízes fatores de crescimento como suporte, água, oxigênio e nutrientes. Sem se dar conta de sua importância para a vida, o homem vem usando e abusando deste recurso, de geração após geração, seja como matéria prima ou substrato (LIMA et al., 2007).

O solo é de relevância indiscutível para a atividade humana, especialmente quando se considera as condições adversas do semiárido nordestino, pois é dele que o camponês retira seu sustento por representar a base de uma estrutura imensamente maior por garantir ao homem sua subsistência, reprodução, renovação, trabalho e a vida. Contudo, embora exercendo inúmeras funções este recurso natural ainda é pouco conhecido e valorizado (MUGGLER et al., 2006).

Considerando as particularidades regionais, o solo apresenta-se igualmente diversificado nas diversas regiões: cores, formas, texturas, estruturas, consistências, dentre outras características fazem desse recurso natural um verdadeiro berço da vida sobre a Terra, um mosaico de vida, e conforme sejam as condições edafo-climáticas o solo pode se apresentar ainda jovem, com cores mais claras, pouco profundo e presença de pedregosidade à 'flor da pele', como geralmente surge nos semiáridos nordestinos, ou com cores fortes, escuras, profundo e homogêneo em sua configuração, como são os solos mais velhos, mais imtemperizados (LEPSCH, 2002).

No semiárido Paraibano, ocorrem solos muito jovens em sua maioria. Cientificamente esses solos tem nome: segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (EMBRAPA, 2006) são conhecidos como NEOSSOLOS, LUVISSOLOS, CAMBISSOLOS PLANOSSOLOS, VERTISSOLOS E ARGISSOLOS, em sua maioria, embora surjam outras ordens de solos, algumas inclusões. Cada uma dessas ordens apresenta características e especificidades que lhes são particulares e cujo entendimento é fundamental para que seu uso se dê de maneira sustentável.

Conhecer suas características e potencialidades permite ao homem e a mulher do campo e da cidade interagir, usar, manejar e explorar este recurso de maneira adequada. Ao possuir a capacidade de se transformar em matéria prima, o solo é convertido em formas diversas com base na imaginação do homem que proporciona o

milagre da transformação externando a enorme riqueza natural que nos serve de base para a vida.

A escola é o espaço adequado para socializar o conhecimento sobre solos, na busca do despertar do interesse dos alunos para a valorização deste recurso na compreensão de sua relevância para a manutenção da vida sobre o planeta. Essa prática possibilitará a mitigação dos impactos lesivos sobre o ambiente e será propulsora da sustentabilidade (VITAL, 2014).

A conscientização de que há uma postura adequada em relação ao meio ambiente, de que existem aspectos determinantes pelos quais cada cidadão é responsável pela preservação do ambiente é uma ação que deve estar presente, de forma permanente, na rotina da sala de aula e cabe aos professores buscar mecanismos e ferramentas para tornar as aulas mais agradáveis e o processo ensino-aprendizagem mais interessante e atrativo (REICHARDT, 1988., FALCÃO SOBRINHO 2008).

Nesse cenário, o estudo do solo deve ultrapassar o nível da informação sobre as características do mesmo, permitindo a reflexão sobre sua importância para todos os seres vivos e para o equilíbrio dos ecossistemas. Assim, ao mesmo tempo em que tratamos de desenvolver questões como diferentes tipos de solo, sua constituição, adequação ao plantio, na pesquisa procuramos debater com as crianças os cuidados de que o solo necessita, para que possa interagir, de uma forma harmônica, com os demais componentes do ecossistema, contextualizando sempre cada ação com a atividade lúdica do desenho.

2.4 SOLOS, AGROECOLOGIA E ARTE

O solo é de relevância indiscutível para a atividade humana, seja na perspectiva do uso agrícola (produção de alimentos e fibras), seja o uso não agrícola (construção civil e artesanatos). Nesse cenário, percebe-se que disseminar conceitos sobre solos é extremamente importante, considerando-se, sobretudo, o avanço da degradação.

Segundo Gadotti (2008), o conceito de desenvolvimento sustentável, visto de forma crítica, tem um componente educativo formidável: a preservação do meio

ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação.

Trabalhar a Educação em Solos, nas atividades de Educação Ambiental, é proposta também da Ciência da Agroecologia, desde que são temas que se atraem, se aproximam, se complementam e que vem ao encontro do que se concebe enquanto uma educação crítica e transformadora (FALCÃO SOBRINHO., FALCÃO, 2002).

É possível notar que ambos os temas se cruzam, mantêm inter-relações e contatos com essa concepção ampliada e crítica de educação. Isso se deve ao fato de que suas discussões são naturalmente provenientes de um mesmo contexto histórico em contraposição a uma concepção de sociedade ancorada no pilar do progresso e posteriormente desenvolvimento.

A Educação Ambiental e a Educação em Solos, compreendidas como instrumentos da Agroecologia e a Agroecologia enquanto instrumento a um pensamento ecológico, cumprem papéis de alicerces à compreensão mais aprofundada da dinâmica das relações sociais. Relações essas, por serem sociais, têm como um dos protagonistas a humanidade (ROMEIRO, 1996., VITAL., 2014).

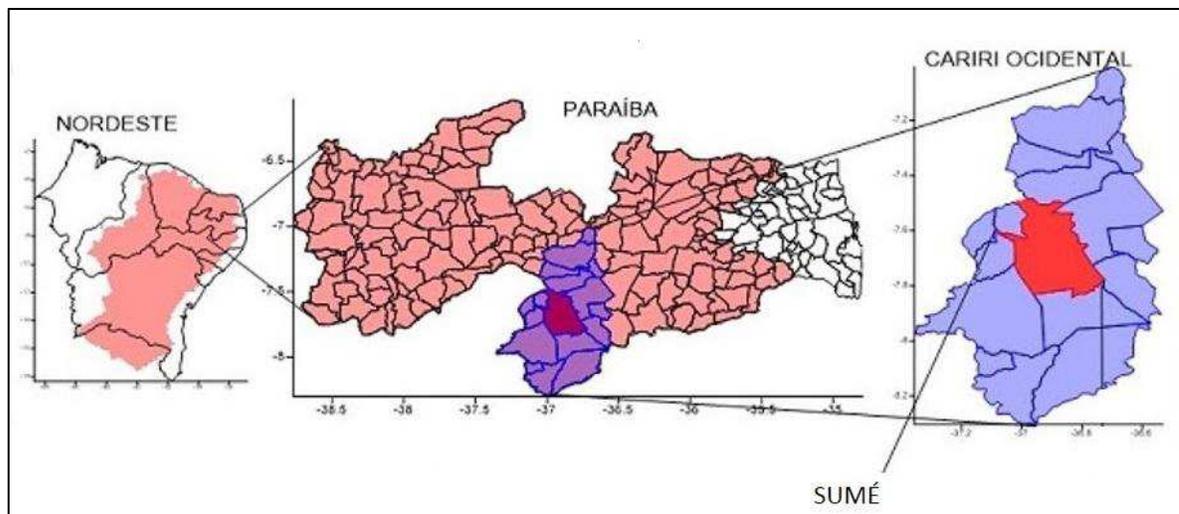
Os saberes agroecológicos são uma constelação de conhecimentos, técnicas, saberes e práticas dispersas que respondem às condições ecológicas, econômicas, técnicas e culturais de cada geografia e de cada população. Estes saberes e estas práticas não se unificam em torno de uma ciência: as condições históricas de sua produção estão articuladas em diferentes níveis de produção teórica e de ação política, que abrem o caminho para a aplicação de seus métodos e para a implementação de suas propostas. Os saberes agroecológicos se forjam na interface entre as como visões, teorias e práticas, cujos princípios precisam ser evidenciados e experienciados desde a primeira infâncias, aproveitando a oportunidade da sala de aula, para trazer uma dimensão maior de troca de saberes (LEFF, 2002).

3 MATERIAL E METODOS

3.1 CAMINHOS E SUJEITOS DA PESQUISA

O estudo foi realizado numa escola da rede pública do município de Sumé -PB. O município de Sumé está inserido na Mesorregião da Borborema, Microrregião do Cariri Ocidental, Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, Semiárido do Estado da Paraíba, Bioma Caatinga (Latitude 7° 40' 18" S, Longitude 36° 52' 54" W, Altitude de 518 m). Segundo IBGE (2010) a área territorial é de 838,071 km². A população para 2014 foi estimada em 16.691 habitantes (Figura 2).

Figura 02 - Visão do município de Sumé, no Estado da Paraíba.



Fonte: Arquivos do autor

A vegetação é do tipo caatinga hiperxerófila e pelas limitações climáticas apresenta o sistema de exploração agrícola, pecuária e agricultura de subsistência (FRANCISCO, 2010).

Quanto à pedologia, predominam as seguintes associações: solos pouco desenvolvidos, solos com horizontes B textural e argila de atividade alta, não hidromórficos, solos com horizonte B textural e argila de atividade baixa, não hidromórficos. As ordens de solos de maior ocorrência no município são os NEOSSOLOS LITÓLICOS e os LUVISSOLOS CRÔMICOS, com manchas em unidades

de mapeamento, com componentes de VERTISSOLOS, ARGISSOLOS e PLANOSSOLOS (BRASIL; 1972; EMBRAPA, 2013).

A unidade escolar trabalhada na pesquisa foi a Escola de Unidade Municipal de Ensino Fundamental Presidente Vargas (Ensino Fundamental I). A Escola possui, uma quadra esportiva, sala de diretoria, sala de leitura, sala de professores, sala de vídeo, cantina e nove salas de aula (Figura 03).

Figura 03 - Salas de aula e de material didático da Escola Presidente Vargas (Sumé PB).



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

De modo geral a escola apresenta bom estado de conservação, com pintura recente, salas arejadas, pátio e jardim (Figura 04).

Figura 04 - Visão frontal e do interior da Escola Presidente Vargas (Sumé PB).



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

A escola funciona nos três turnos, com sete turmas pela manhã, cinco à tarde e seis à noite, sendo quatro do EJA e duas do PROJOVEM.

A faixa etária dos alunos do turno diurno varia entre dez e vinte anos de idade, sendo oriundos tanto da zona rural como da zona urbana. À noite funcionam as turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e do Programa Nacional de Inclusão de Jovens (PROJOVEM) do 6º ano ao 9º ano, a idade é em torno dos 60 anos. Contabilizando tudo, a escola atende, cerca de 422 alunos matriculados.

Os alunos participam de atividades lúdicas e organizam a Feira de Ciência no ginásio da escola (Figura 05).

Figura 05 - Quadra de esporte e sala de video da Escola Presidente Vargas (Sumé PB).



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

O corpo docente da escola é composto por 21 professores concursados, que atendem às diversas áreas e disciplinas. A escola ainda conta com doze funcionários, a diretora e vice-diretora.

O público alvo deste trabalho foram de estudantes do 6º ano do turno da manhã. Foram trabalhadas atividades em sala de aula com um total de trinta e quatro estudantes, cuja faixa etária foi de 10 a 13 anos, oriundos da zona urbana e rural.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Os procedimentos foram orientados à luz da pesquisa quali-quantitativa, uma vez que propõe identificar como os alunos do Ensino Fundamental representam o solo no

meio ambiente semiárido. Nesse sentido, os sujeitos investigados respondem conforme sua perspectiva pessoal e expressam-se livremente.

Segundo Bogdan e Biklen (1982), apud Lüdke (1986, p.13): 'a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes'.

Já a pesquisa quantitativa, de acordo com Richardson (1989), caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas.

3.3 PROCEDIMENTOS ADOTADOS

3.3.1 Aplicação de Questionário

Antes do início das palestras, foi aplicado aos estudantes um questionário sobre a formação do solo, importância e funções do solo, fauna do solo, degradação e conservação dos solos.

3.3.2 Realização de palestras sobre o solo no meio ambiente

Para contextualizar o tema do desenho, foram realizadas oito palestras, sendo uma por semana. As palestras e oficinas de desenho aconteceram no período compreendido entre maio e dezembro de 2014, sempre no horário da manhã, intercalando-se às atividades letivas.

Antes das palestras era feito uma dinâmica com os estudantes para introduzir o tema a ser trabalhado, com perguntas sobre a vivência destes, fato que criava um clima de entrosamento e confiança.

3.3.3 Contextualização da visão dos educandos em desenhos

À medida que as atividades em sala aconteciam, após cada palestra, as estudantes eram convidadas a expressar seu entendimento sobre o solo nos desenhos.

Essa atividade acontecia de maneira muito simples, com muito entusiasmo por parte dos escolares, que buscavam caracterizar as solicitações com muita dedicação.

Após a apresentação de cada palestras os alunos eram convidados a expressar em forma de desenho o que haviam entendido da conversa. A técnica usada para o desenho era livre e os alunos eram estimulados a expor todo o seu conhecimento a respeito do solo, fauna, flora e a importância deles para o equilíbrio do ecossistema.

Após desenhar, as crianças puderam trocar ideias, conversar, conhecer os desenhos dos colegas. Dessa maneira, num primeiro momento cada aluno teve a possibilidade de expor no papel um pouco de si próprio e da sua vivência, para a seguir conhecer a experiência dos colegas.

Figura 06 - O autor nas atividades em sala de aula.



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

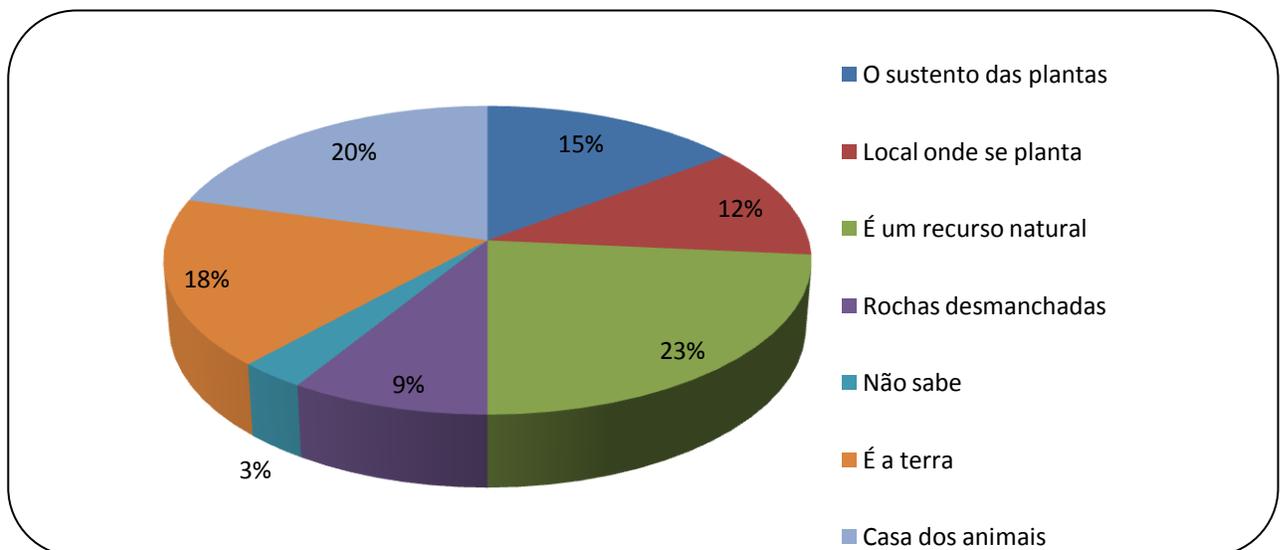
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A tabulação dos dados nos apresentou os resultados a seguir para a percepção dos estudantes sobre os solos.

Com relação ao entendimento sobre a formação do solo, percebe-se que 20% dos estudantes tem uma visão equivocada do tema, pois remetem a ideia de solo como o próprio meio ambiente já formado; outra parte 23% apresentam a percepção de que o solo se origina da própria Natureza, trazendo conceitos da adubação e compostagem, como fatores da formação do solo. Possivelmente a falta de conhecimento dos estudantes sobre o tema deve-se a ausência de conceitos fundamentados nos livros de Geografia e Ciências.

Gráfico 1 – Conceituação do solo segundo os estudantes.



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

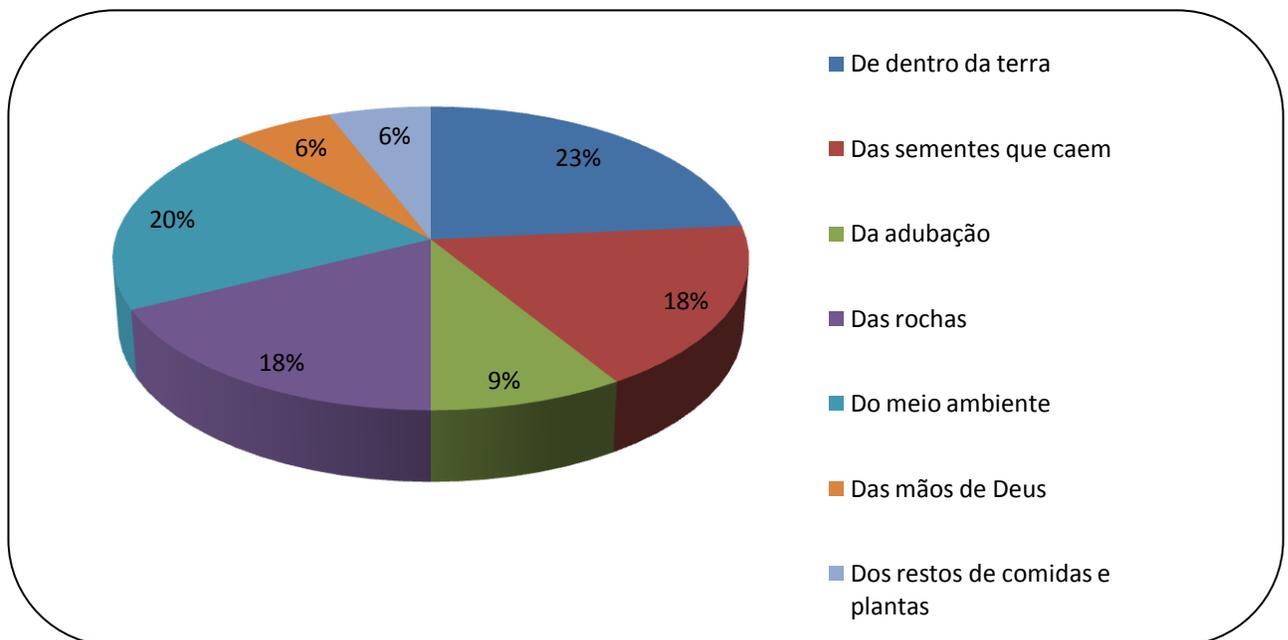
Segundo Sousa (2014), a abordagem do tema solos nos livros didáticos de Geografia e Ciências, quando não devidamente apresentados, o que é muito comum, resulta na má formação dos estudantes, com entendimento inadequado ou errôneo do solo, o que pode ser um gerador de degradação, no sentido de ampliar o descaso e o

desconhecimento das funções, importância, potencialidades, necessidades e limitações dos recursos edáficos (MUGLLER et al., 2006; LIMA et al., 2006, FALCÃO SOBRINHO; FALCÃO, 2002).

Tais resultados indicam que os estudantes ainda têm uma compreensão bastante naturalista dos recursos edáficos, sempre remetidas à ideia de espaço natural para fauna e flora. Essa percepção aponta para o entendimento da ausência de interação do homem com o espaço, o que reforça a ideia da necessidade de ações de Educação Ambiental contextualizada, onde a interação homem-Natureza seja reforçada.

Ressalta-se que o pensamento crítico é necessário não apenas para compreendermos melhor os problemas ambientais mas também para questionarmos nossa própria relação com o meio ambiente, nossas concepções, valores, posições e condutas (SAUVÉ, 2005).

Gráfico 2 – Entendimento dos estudantes sobre a formação do solo.

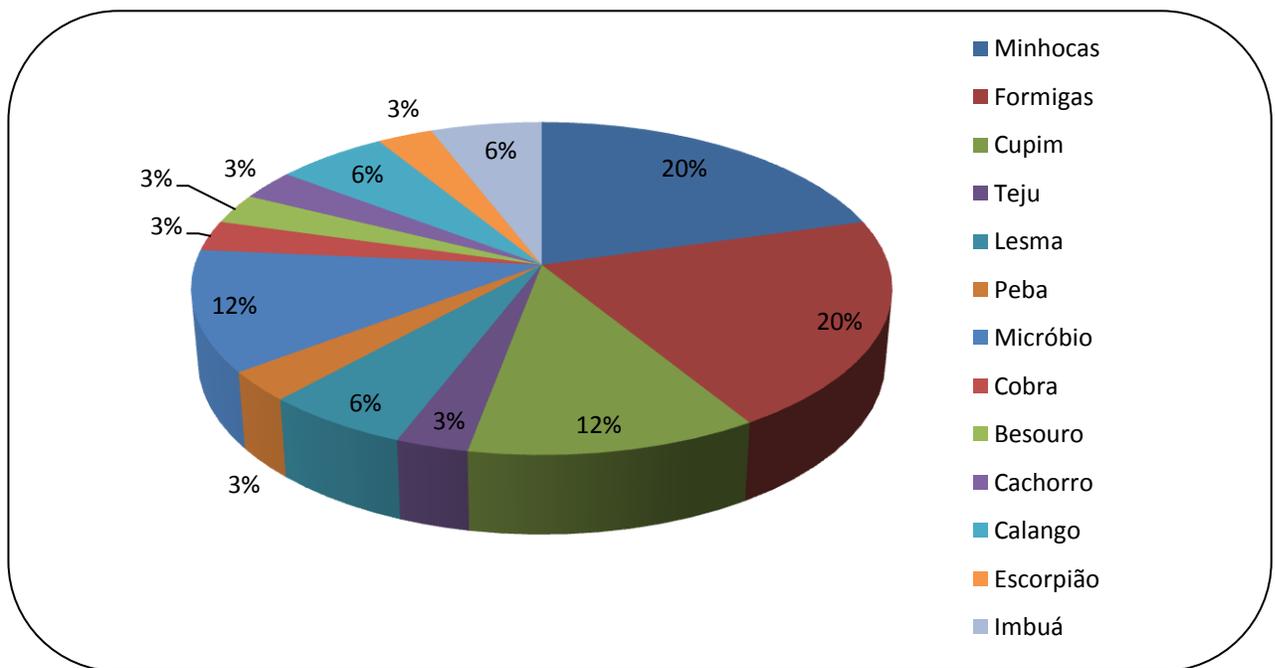


Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

Considerando a importância dos organismos do solo, buscou-se avaliar os conceitos que as crianças apresentam sobre a fauna edáfica, sobre tudo porque esses organismos estão no imaginário infantil desde muito cedo.

Como é possível observar na figura, as minhocas e as formigas foram os organismos mais citados 23%. As crianças apresentaram visão que mistura os macro, meso e microorganismos do solo, segundo sua vivência. Pela falta de informação as crianças ficam perdidas e acabam misturando todos os animais, inserindo em suas percepções a fauna silvestre, doméstica e edáfica.

Gráfico 3 – Representantes da fauna edáfica, na visão dos estudantes.

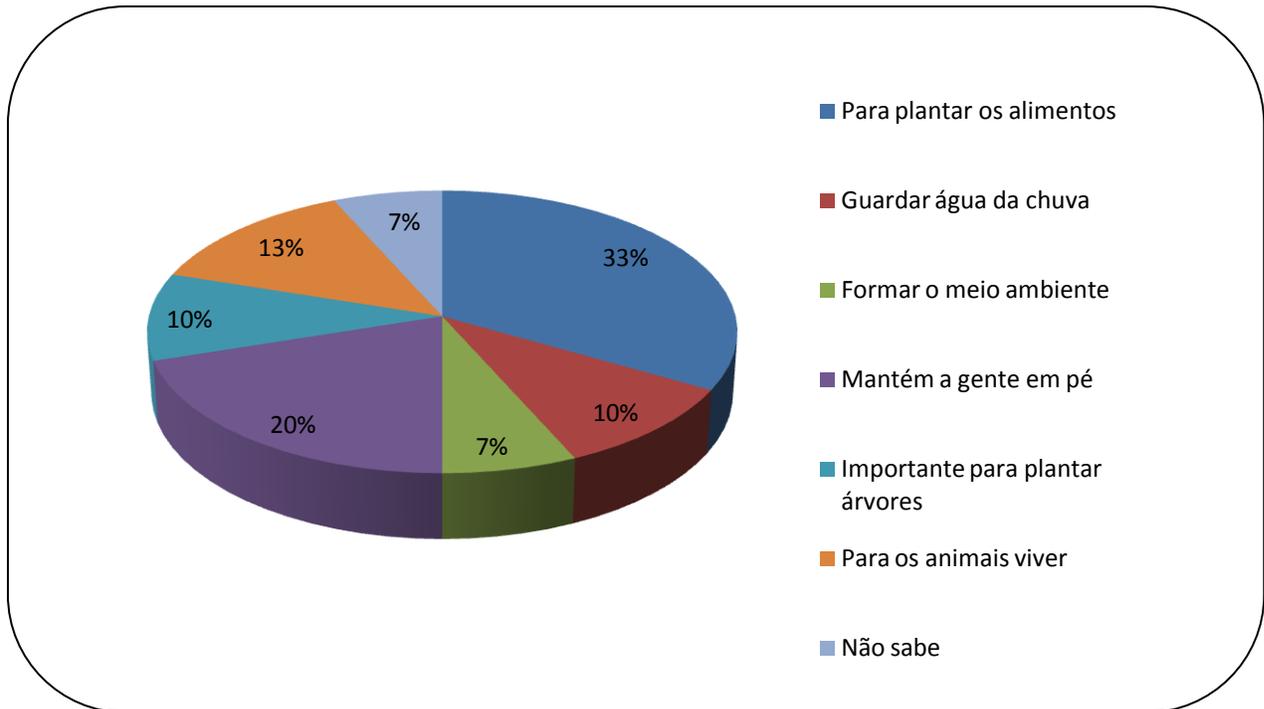


Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

Questionados sobre a importância do solo, as crianças, em maioria (33%) se remeteram a ideia da produção agrícola e pecuária. Poucos (7%) apresentam entendimento de que o solo exerce uma função absolutamente relevante no armazenamento da água, mas não compreendem o solo como um grande reservatório dos nutrientes, que sustenta a produção de alimentos, mesmo sendo a grande maioria dos alunos provenientes da zona rural, onde vivem o dia-a-dia de seus pais nos

roçados. Essa vivência, inclusive, os faz entender que o solo é tão somente o grande sustentáculo da produção de alimentos.

Gráfico 4 – A importância do solo, na visão dos estudantes.

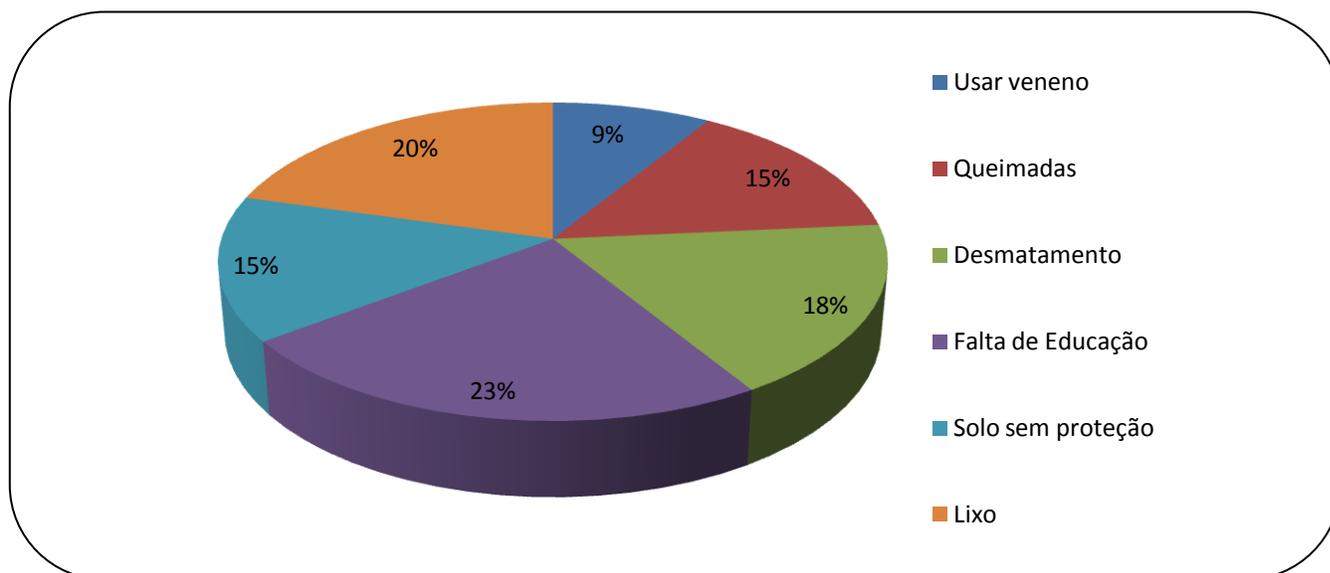


Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

A degradação do solo está normalmente associada ao pouco conhecimento que as pessoas tem sobre as funções, limitações e potencialidades deste recurso natural (LIMA, 2006; VITAL, 2014). Importante saber como crianças e adolescentes percebem o solo, para que ações sustentáveis possam ser implementadas para sensibilizá-las para o cuidado com esse recurso natural, dinâmico, complexo e finito.

Quando perguntamos às crianças sobre o que mata a vida do solo, em grande maioria identifica a problemática da falta de educação, que logo em seguida vem a poluição dos lixos jogados nos solos, rios em geral. E a intensidade do desmatamento que vem acabando todo o ecossistema e causando a extinção da Micro, Meso e Macro fauna.

Gráfico 5 – O que degrada o solo, na visão dos estudantes.



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

Disseminar práticas de conservação do solo é um dos preceitos da Educação em Solos e da Educação Ambiental, e que deve ser estimulado nas escolas.

Por toda parte, percebe-se o avanço da degradação do solo, por isso o ano de 2015 foi declarado pela FAO/ONU² (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura), como Ano Internacional do Solo. De acordo com a FAO, os solos saudáveis estão na base da agricultura familiar, na produção de alimentos e na luta contra a fome e, ainda, cumprem um papel como reservatórios da biodiversidade. Além disso, compõem o ciclo de carbono, por isso que o seu cuidado é necessário para mitigar e enfrentar as mudanças climáticas.

Apesar da grande importância dos recursos edáficos, a saúde dos solos enfrenta constantes e crescentes desafios: 33% das terras do planeta estão degradadas, em situação de moderada a severa, seja por razões físicas, químicas ou biológicas, o que é evidenciado em uma redução da cobertura vegetal, na diminuição da fertilidade, na contaminação do solo e da água e, devido a isso, no empobrecimento das colheitas.

Para que se desenvolvam ações de conservação da qualidade do solo é fundamental que atividades educativas sejam desenvolvidas desde cedo, nas escolas.

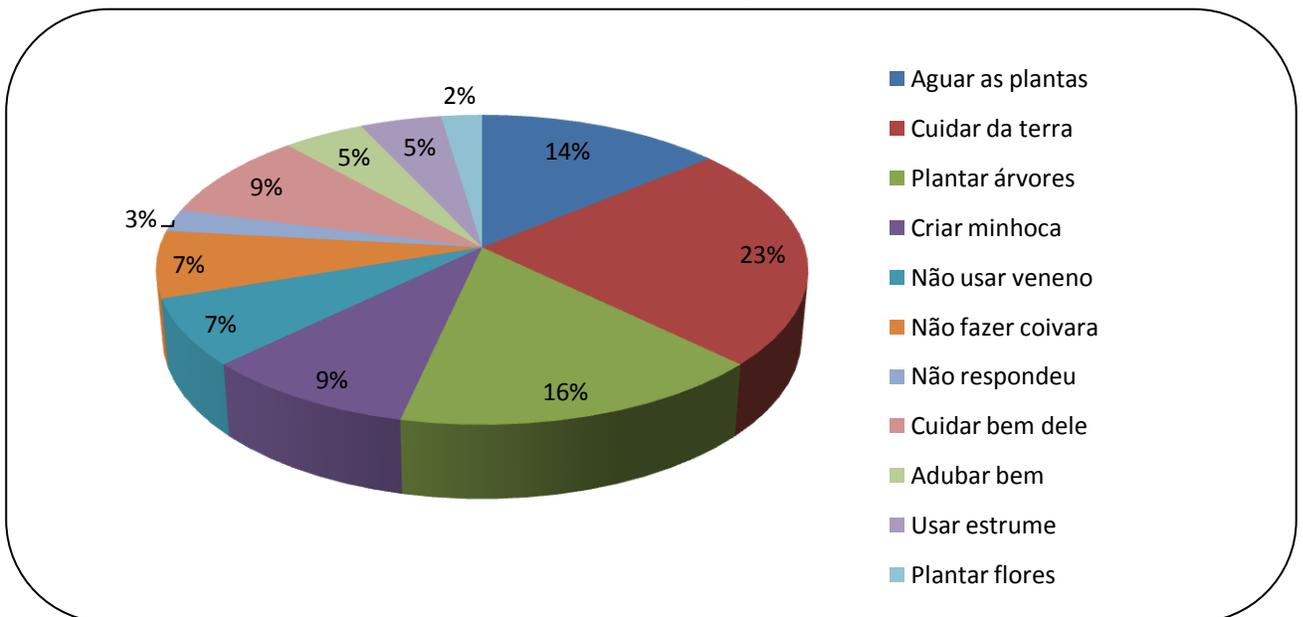
² <https://www.fao.org.br/quemSomos.asp> <https://www.fao.org.br/quemSomos.asp>

A educação é o caminho para transformação e a escola é esse espaço de socialização de saberes e de mudanças, que geram cidadania.

Neste contexto entra a proposta da Educação Ambiental e Educação em Solo, com a difícil tarefa de reverter o pensamento ainda corrente, com o intuito de ensinar às atuais e próximas gerações a importância do meio ambiente, dos recursos naturais, do solo e da água, como um processo contínuo de aprendizagem voltado para a melhoria da qualidade de vida, onde se aprende a lidar com a Natureza, respeitando sua capacidade de suporte e limites, respeitando as diversas formas de vida, a si próprio e ao próximo (DIAS, 2003).

A percepção das crianças sobre a conservação do solo se remete a vivência delas no dia a dia. Na pesquisa, a grande maioria dos estudantes (23%) apresenta a ideia de cuidar da terra como prática de conservação sobre visão conservacionista de plantar mais árvores e mantelas saudáveis, e a importância da ação da micro-fauna na produção de um solo fértil, pode sim existir um equilíbrio por um fator compensar o outro.

Gráfico 6 – Como conservar o solo, na visão dos estudantes.



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

4.2 PERCEPÇÃO LÚDICA DO SOLO

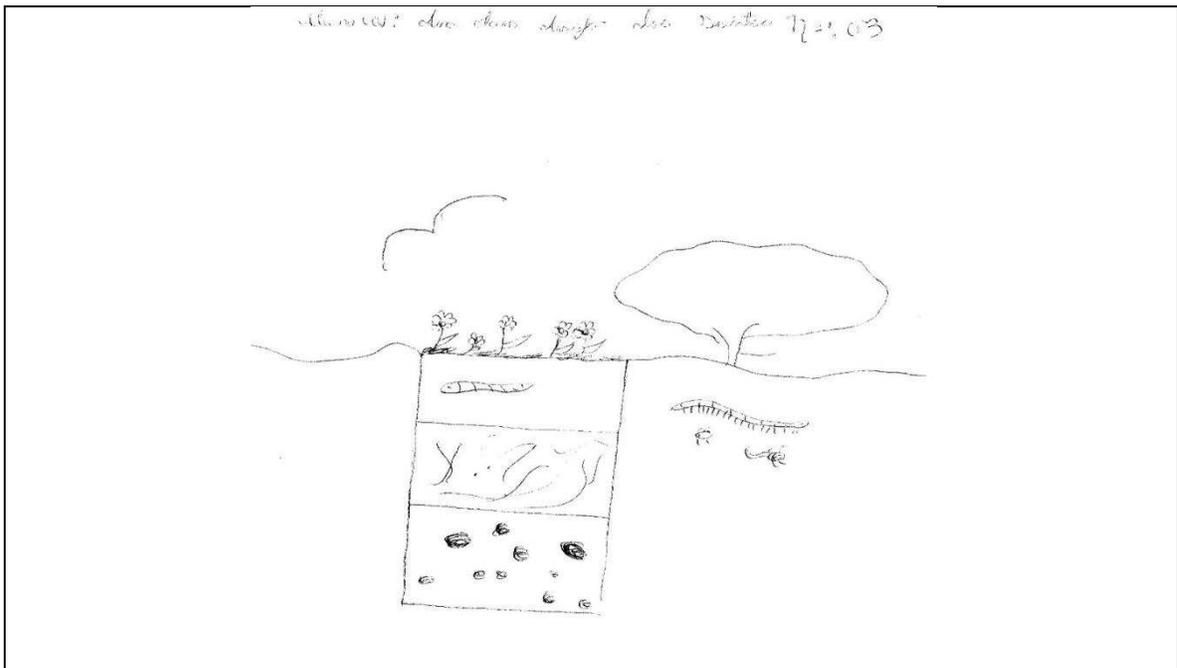
A atividade lúdica com a representação gráfica da compreensão dos estudantes sobre o solo, importância, funções, organismos e potencialidades está caracterizada nas imagens a seguir.

Para a criança desenhar é brincar. Enquanto ela faz seus rabiscos e formas, ela entra numa brincadeira, num jogo, num momento que é só dela, no qual que pode usar o espaço do papel e o lápis em sua mão para representar o que quiser.

Nas figuras a seguir, observam-se que as crianças não representaram o ser humano em nenhum momento, o que remete a ideia de que o meio ambiente é compreendido como espaço alheio a presença humana.

A partir das apresentações em sala de aula, é possível observar que os alunos conseguiram entender as explicações, de modo a transpor para o papel a percepção que trazem, como nas figuras 07 e 08, que representa o entendimento das crianças sobre a distribuição do solo no ambiente - perfil do solo.

Figura 07 - Perfil do solo, no entendimento de um dos escolares



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

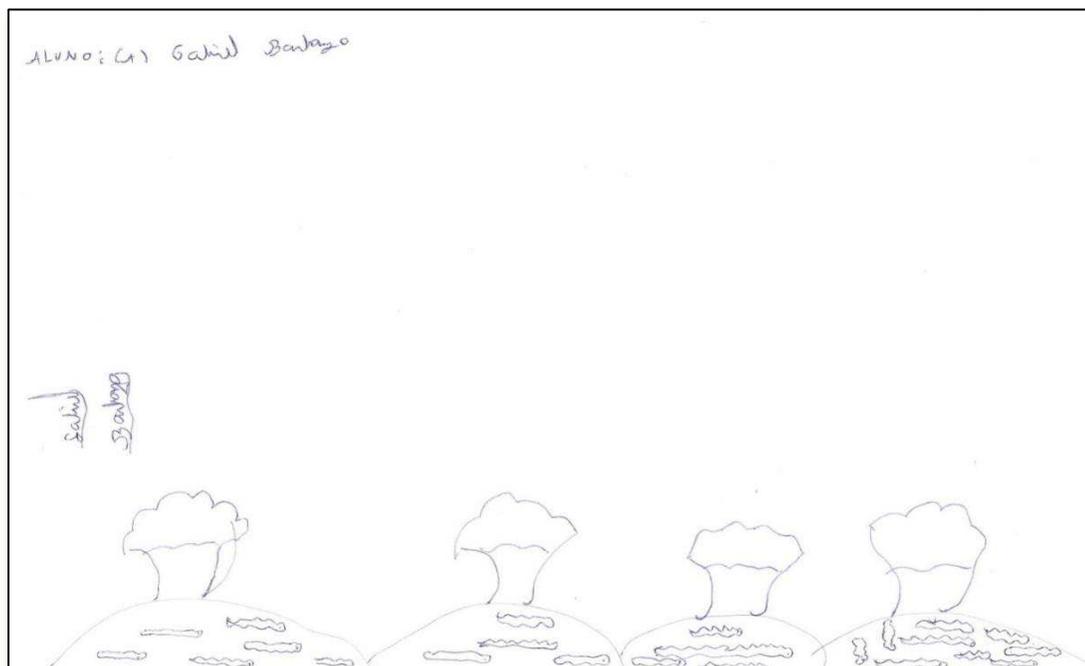
A imagem traduz um ambiente de equilíbrio, expressa em um espaço equilibrado, harmonioso, heterogêneo no sentido da diversidade apresnetada, vivo, dinâmico, em que se visualiza a interação dos seres para a composição do solo destrinchando todo o perfil e os horizontes que compõe esta complexo recurso amiental.

No recorte do perfil do solo desenhado, o estudante expressa o seu entendimento das diversas interações, além de se reportar ao processo de intemperismo – formação do solo, apresentando igualmente o equilíbrio com a fauna edáfica, em processo de dinâmica, com mobilidades.

A ideia de proteção do solo e de harmonia e equilíbrio, na figura 08, está associada a presença de árvores e organismos, na qual as árvores, na visão as crianças, estabelecem uma relação harmônica com os organismos, no entendimento igualmente da importância da matéria orgânica, para uso e proteção do solo.

Essas relações ecossistêmicas são vividas pelos estudantes em seu cotidiano e precisam ser adequadamente explorados em sala de aula, para enriquecer o aprendizado, tornando as aulas interativas e agradáveis.

Figura 08 - Proteção do solo, no entendimento de um dos escolares.

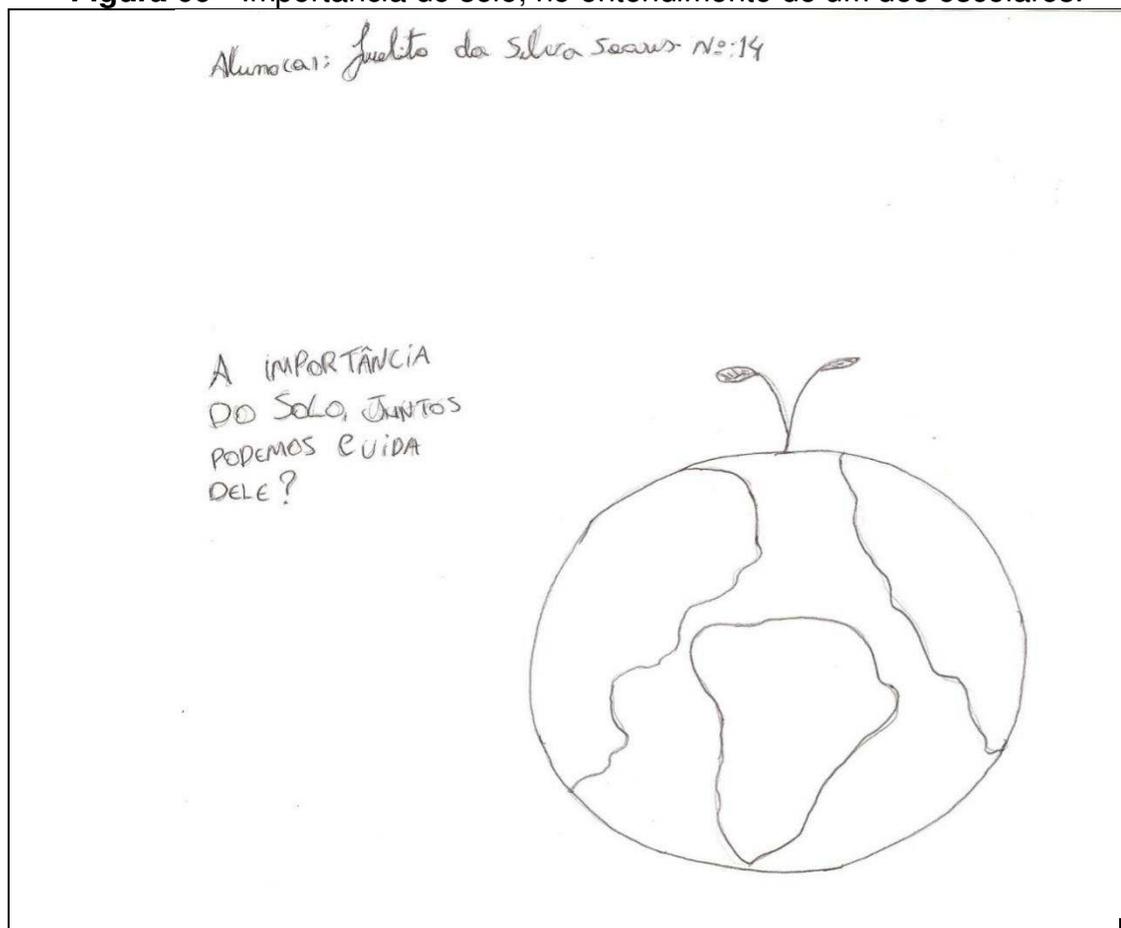


Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

Na figura 9 o estudante faz referência a necessidade de proteção do Planeta, da união entre as pessoas para manter o solo, o que nos reporta a reflexão da necessidade de disseminação de informações de uso, conservação e preservação do solo para a vida do planeta.

O questionamento feito pelo estudante é igualmente um apelo ao processo de educação, onde inserido no contexto escolar, percebe-se a necessidade da coletividade em trabalhar a temática, buscando o local, o espaço usual, onde essa conscientização seja para todos, prevendo um futuro mais seguro sem perdas ambientais.

Figura 09 - Importância do solo, no entendimento de um dos escolares.

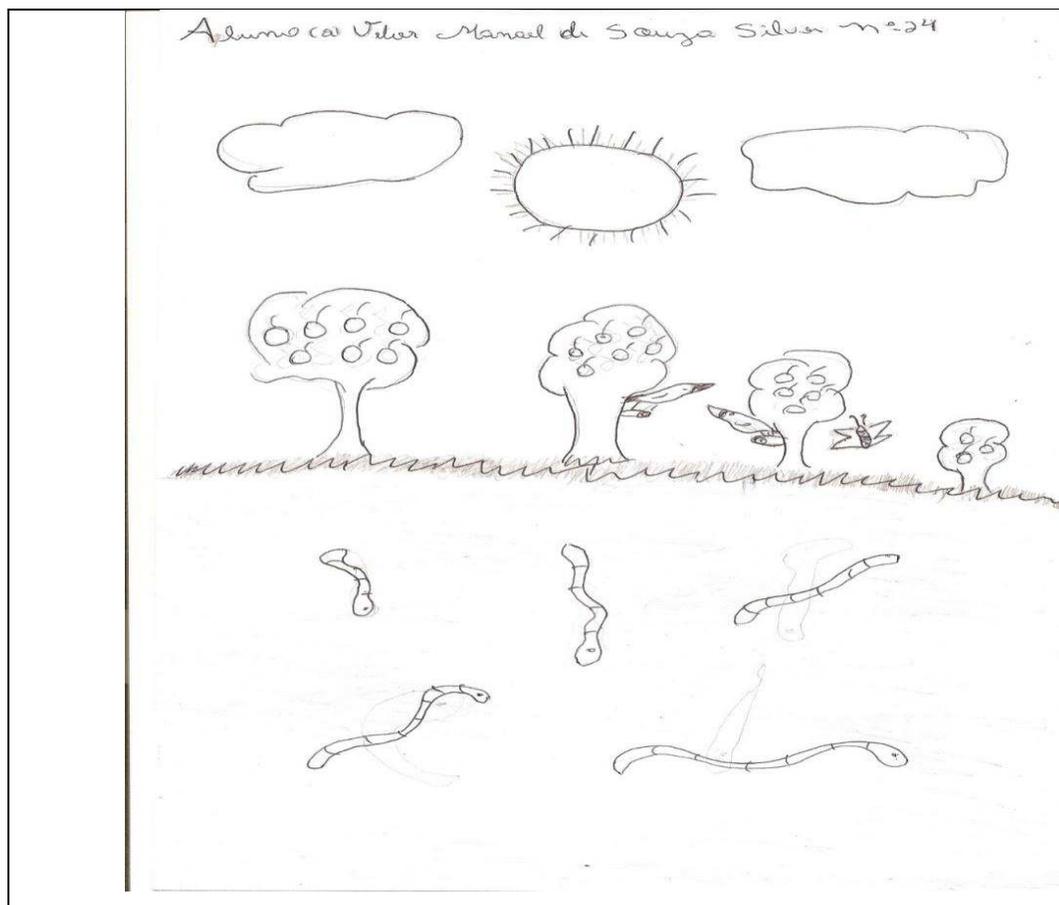


Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

Na figura 10 os organismos do solo apresentados pelas crianças, fazem referência ao equilíbrio ambiental, onde a estrutura do solo permite às minhocas um

desenvolvimento bastante considerado; a grande importância que as minhocas tem dentro do solo é na fertilizando e descompactando dos grãos do solo, fazendo com que o solo possa respirar, a proteção das gramíneas cobrindo todo o solo faz com que crie uma camada de proteção contra ações da intensidade dos raios do sol, evitando também as erosões e na mesma imagem observe os agentes de polizinação e disseminação de sementes como os pássaros e borboletas na ação de disseminação das sementes e com isso gerar novas árvores frondosas carregadas com bastante frutos.

Figura 10 - Organismos do solo, no entendimento de um dos escolares.



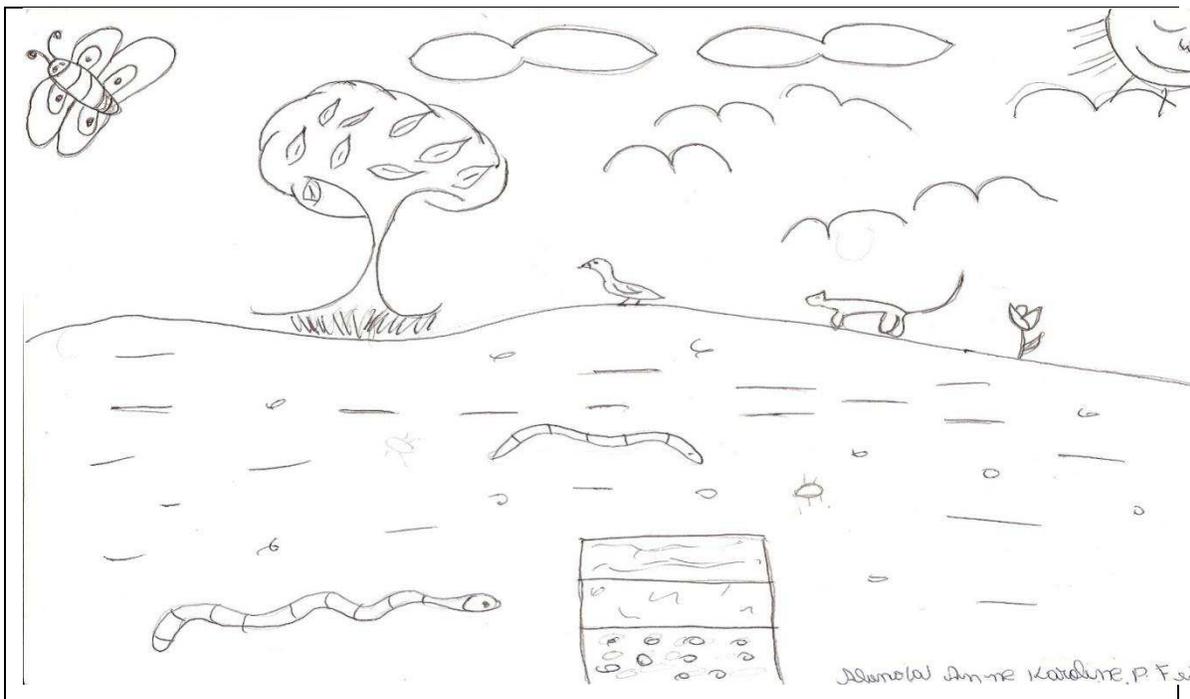
Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

Normalmente, dentro das instituições de ensino infantil, as crianças, por vezes, costumam ficar apenas dentro de salas de aula ou em pátios cobertos de cimento, o que dificulta sua interação com o meio ambiente natural, o que as limita muito, pois em geral, são muito curiosas e gostam do contato com a natureza, de olhar como as

formigas se comportam, de abrir as torneiras e brincar com a água, fazem festa no pátio de areia, querem subir nas árvores, enfim, procuram por cada canto da escola um vestígio de natureza com a qual possam ter contato (VASCONCELOS, 2006).

Observação e curiosidade é sinônimo de infância, por isso entendem conceitos como diversidade, que as crianças conseguem trabalhar bem. Pela imagem apresentada na figura 11 é possível notar a quantidade de seres vivos, de forma que por seu pensamento é que, quanto mais diversidade de seres tiver, mais rico será o solo e mais produtivo será todos que nele existe.

Figura 11 - Diversidade, no entendimento de um dos escolares.



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

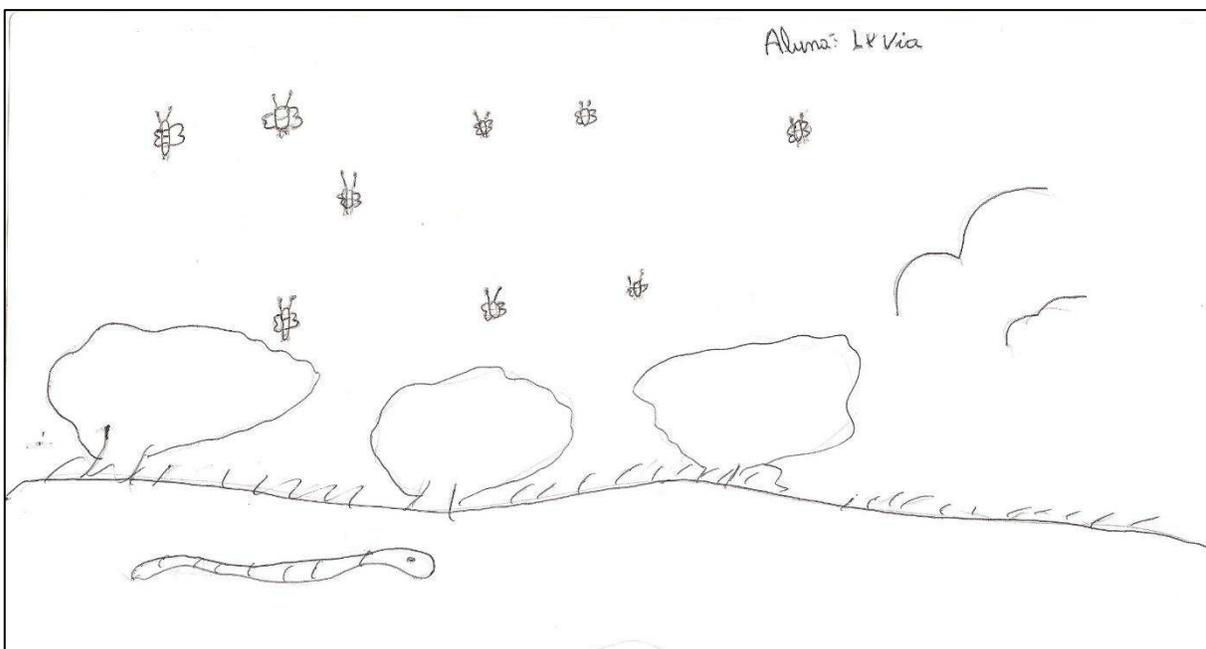
Certamente que a informação sobre a gravidade dos problemas ambientais, o conhecimento dos malefícios da poluição, do desmatamento, do lixo, entre tantos outros problemas, vem sendo trabalhado por muitos professores junto aos seus alunos, por isso ainda é possível perceber que ainda há chance para que se consiga reverter a situação do caos estabelecido. Todos esses trabalhos realizados permitiu que os

estudantes participassem mais ativamente de diversas propostas, trazendo valiosas contribuições por suas experiências e atitudes.

Uma situação ilustra o que está sendo abordado: equilíbrio ambiental já é tema diversamente explorado na mídia e nas aulas. Por isso, quando buscamos trazer os alunos para a representação do tema a facilidade de expressão foi grande.

Para conceituar qualidade, saúde do solo a criança trouxe um entendimento de proteção, com cobertura rasteira, que podem trazer uma segurança maior contra as voçorocas, protegendo também da intensidade dos raios do sol, que afetam a microfauna, causando a perda de suas propriedades mais rápidas, quanto do impacto da gota da chuva, situações que podem acelerar os processos erosivos (Figura 12).

Figura 12 - Integração do solo, no entendimento de um dos escolares.



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

O solo na paisagem, apresentado na figura 13, traduz o equilíbrio ambiental pretendido: observa-se que, além do solo, o componente água surge como um grande potencial na composição da formação do solo e na manutenção dos seres.

Figura 13 - O solo na paisagem, no entendimento de um dos escolares.



Fonte: Dados da pesquisa (Sumé-PB, 2015)

Transportando para o desenho a visão de mundo, as crianças apresentam que já possuem o conhecimento sobre a importância da preservação da natureza, fato que deve ser aproveitado para a formação cidadã.

Pensando sobre estas ideias que apresentamos, parece indiscutível de que há uma possibilidade imensa de promover o processo educativo estabelecendo-se essa relação do desenho com os temas de aula. Acreditamos ser possível construir novas práticas educativas no que se refere a abordagem dos solos em sala de aula, fomentando um comportamento mais abrangente e contextualizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados neste trabalho, o uso do desenho como ferramenta de aprendizagem facilitou o entendimento dos estudantes e fica evidente a importância do ato de desenhar para estimular o processo de ensino-aprendizagem sobre o tema 'solos' e aprimorar a proposta de sensibilização ambiental e conservação dos recursos edáficos.

Os desenhos dos alunos que participaram desta pesquisa evidenciam o quanto o ato de desenhar contribui para a formação não só motora, mas simbólica, expressiva e criativa dos escolares. Deixar a criança desenhar e se expressar, apresentando sua visão de Natureza é extremamente relevante para sua formação, por poder se expressar.

Porém, diante de tudo que já foi exposto até aqui, fica claro que para que a criança adquira seu "potencial escritor", ela precisa primeiro desenvolver seu "potencial desenhador". O estudante será o tomador de decisão e formador de opinião do futuro: se bem formada nas concepções dos recursos naturais haverá de ter uma atenção mais respeitosa para com a Natureza.

Os estudantes que desenharam aprendem mais, pois aprendem brincando. Os alunos do Ensino Fundamental da escola onde o estudo foi realizado, mostraram grande interesse pelas atividades desenvolvidas, seja nas palestras, seja na contextualização dos desenhos. Nesse sentido, acredita-se que trabalhar a arte em sala de aula, contextualizando e mas do meio ambiente pode ser uma estratégia para a promoção da sensibilização e conscientização ambiental de crianças em início de formação.

Torna-se importante destacar o papel do desenho no desenvolvimento da criança pela sua própria constituição, que tem características particulares e que o distingue de outras formas de expressão. Dessa forma o desenho possibilitou a percepção e a expressão das crianças sobre o solo, podendo ser visto como uma linguagem privilegiada e como ferramenta para o aprimoramento dos conteúdos de solos em sala de aula, o desenho evidencia-se como excelente prática.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, F. J. P. **Educação Ambiental**: formação continuada de professores no Bioma Caatinga. João Pessoa: EDUFPB, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BELEM, R. P. **Análise das abordagens e discussões do conteúdo de Pedologia nos livros didáticos**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). UFRRJ: PPGEA. 85 f. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Ministério do Interior. **I. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado da Paraíba. II. Interpretação para uso agrícola dos solos do estado da Paraíba**. Rio de Janeiro, 1972, 683 p.

BRASIL. Presidência da República. **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. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: Novembro de 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: arte**. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

COLETO, D. C. A importância da arte para a formação da criança. **Revista Conteúdo**, Capivari, v. 1, n. 3, jan./jul., p. 137-152, 2010.

DALRI, S.A. Educação ambiental como parceria na educação tradicional: uma proposta de jogos ambientais: utilizando o lúdico e o pedagógico para a defesa do meio ambiente. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, vol.6, n.9, p.1, 2010.

DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho**: o desenvolvimento do grafismo infantil. São Paulo: Scipione, 1993.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003.

DOHME, Vânia. **Atividades lúdicas na educação**: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado. Petrópolis - RJ: Vozes, 2003.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3 ed. Brasília, DF: Embrapa. 2013. 353p.

FALCÃO SOBRINHO, J.; FALCÃO, C. L. C. As Práticas Agrícolas e os Processos erosivos na Serra da Meruoca –Ceará. **Essentia**. v. 4, n 1, jun/nov 2002.

FALCÃO SOBRINHO, J. Costa Falcão. **Geografia Física**: a natureza na pesquisa e no ensino. Rio de Janeiro. TMAISOITO, 2008.

FALCONI, S. **Produção de material didático para o ensino de solos**. Rio Claro, 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. 2004.

FISCHER, E. **A necessidade da arte**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987

FONTES, L. E. F.; MUGGLER, C. C. Educação não formal em solos e o meioambiente: desafios na virada do milênio. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE LA CIENCIA DEL SUELO, 14., 1999, Pucón (Chile). **Resumenes**. Temuco: Universidad de la Frontera, 1999. p. 833.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165p.

FRANÇA, L. C. de Z: O Ensino de Desenho Saberes e Práticas das Professoras de Artes: Um Olhar... Muitas Possibilidades. Dissertação (Mestrado em Saberes e Práticas Educativas), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia 2006.

FUSARI, M. F. **Arte na Educação Escolar**. São Paulo: Cortez, 2001.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1995.

GREIG, Phil ippe. A criança e seu desenho: o nascimento da arte e da escrita. Porto Alegre: Artmed, 2004.

GUERRA, R. A. T.; ABÍLIO, F. J. P. Meio Ambiente e Educação Ambiental: formação continuada de professores de Ensino Fundamental do Município de Pitimbu, PB. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO CONTINUADA E PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE, 1., 2005, Natal. **Anais...** João Pessoa: EDUEPB, 2005. p.513-514.

IBGE - Instituto Brasileiro de Pesquisa de Geografia e Estatística. IBGE Cidades 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=215630&search=paraiba|s>. Acesso em: 30 ago 2014.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n.118, março/2003.

LEFF, E. Agroecologia e Saber Ambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 1, 2002.

LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos. São Paulo : Oficinas de Textos, 2002.

LIMA, V.C.; LIMA, M. R.; SIRTOLI, A.E.; SOUZA, L.C.P.; MELO, V.F. **Projeto Solo na Escola**: O solo como elemento integrador do ambiente no ensino fundamental e médio. Curitiba: Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Universidade Federal do Paraná, 2002. Disponível em: <<http://www.agrarias.ufpr.br/%7Eescola/texto3.html>>. Acesso em: 21/09/2014.

LIMA, V. C., LIMA, M. R. Importância de estudar o solo. In: **Solos para professores do ensino fundamental e médio**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2004.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. **O solo no meio ambiente**—Abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Curitiba: Departamento de solos e engenharia agrícola –UFPR, 2007.

LIMA, A.P.B.M de. Importância do Ato de Desenhar para o Desenvolvimento Infantil. In: CICLO DE INVESTIGAÇÕES DO PPGAV, 9 Florianópolis

LOWENFELD, D. **A criança e sua arte**. São Paulo. Mestre Jou. 1977.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, M. C. F. D.; PICOSQUE, G.; GUERRA, M.T. T. **Didática do Ensino de arte: A língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte**. São Paulo: FTD, 1998.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 7ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MOREIRA, Ana Angélica Albano. O espaço do desenho: a educação do educador. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Autores Associados: UNESCO, 2000.

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 30, p.733-740, 2006.

PILLAR, A. D. **Desenho & escrita como sistema de representação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

REICHARDT, K. Por que estudar o solo? In: MONIZ, A. C.; FURLANI, A. M. C.; FURLANI, P. R.; FREITAS, S. S. (eds.). **A responsabilidade social da ciência do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p. 75-78. 1988.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

ROMEIRO, A. R. Agricultura sustentável, tecnologia e desenvolvimento rural. *Agricultura Sustentável*. Jaguariúna, v. 3, n. 1/2, p. 34-42, 1996.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: uma análise complexa. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v.6, n.10, p.72-102, 1997.

SANTOS, C. A. M.; PERUSI, M. C. ENSINO DE SOLOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL. In: Anais do XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. São Paulo: USP. CD-ROM. 2005.

SOUSA, M. H. da S. de; SOUSA, T. T. C. de; VITAL, A. de F. M. A extensão universitária abraçando o Cariri: a experiência do PASCAR. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 6. Diálogos de Extensão: saberes tradicionais e inovação. **Anais...**[E-book] . – Belém: UFPA, 2014.

VASCONCELOS, T. Crianças em trilhas na natureza: jogos de percurso e reencantamento. **Revista do Departamento de Psicologia** - UFF, v. 18 - n. 2, p. 143-162, Jul./Dez. 2006. Disponível em: Acesso em: 16 abr. 2009.

VITAL, A. de F. M.; SOUSA, M. H. da S. de; LEITE, P. K. S.; SILVA, A. L. da; MUNIZ, L. E. S. Vivenciando a extensão universitária no Cariri: a experiência do PASCAR. In: EXPOSIÇÃO DE TRABALHOS DE PESQUISA, DE EXTENSÃO E DE GRUPOS PET, 4 (IV EXPO PEP). **Anais...** SESC: Campina Grande. 2014.

VASCONCELOS, C. *Avaliação: concepção dialética e libertadora do processo de avaliação escolar*. São Paulo: Libertad, 1994.

ZEICHNER, Kennet M. A formação reflexiva de professores: idéias e práticas. Lisboa: Educa, 1993

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO

QUESTIONÁRIO UTILIZADO

O DESENHO COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A VISÃO DAS CRIANÇAS SOBRE OS SOLOS DO SEMIÁRIDO

MARCIO FERNANDO DE LIMA SILVA

Orientação: ProfA.MSc. Adriana de Fátima Meira Vital

FASE I - IDENTIFICAÇÃO

NÚMERO

Idade: () menos de 7 () 7-9 () de 10-12 () entre 13-15

Gênero: () F () M

Moradia: () Zona Rural () Zona Urbana

FASE II – PERCEPÇÃO AMBIENTAL

- 1- O que é o solo?
- 2- Como o solo nasce?
- 3- Qual a importância do solo?
- 4- Quais os bichinhos que vivem no solo?
- 5- O que mata a vida do solo?
- 6- O que fazer para cuidar do solo?