

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CAMPUS “POETA TORQUATO NETO”
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

Antonia Alves Fernandes de Sousa

**OFICINA DE TINTAS DE SOLO COMO PRÁTICA NO
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO DE SOLOS NO ENSINO DE
GEOGRAFIA**

**TERESINA-PI
2023**

Antonia Alves Fernandes de Sousa

**OFICINA DE TINTAS DE SOLO COMO PRÁTICA NO
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO DE SOLOS NO ENSINO DE
GEOGRAFIA**

Monografia exigida como Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, sob a orientação do (a) Prof. (a) Dra. Maria Luzineide Gomes Paula.

TERESINA
2023

Antonia Alves Fernandes de Sousa

**OFICINA DE TINTAS DE SOLO COMO PRÁTICA NO
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO DE SOLOS NO ENSINO DE
GEOGRAFIA**

Monografia exigida como Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, sob a orientação do (a) Profa. Dra. Maria Luzineide Gomes Paula.

Aprovada em _____ / _____/2023

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Maria Luzineide Gomes Paula
Doutora em Geografia – UESPI
Presidente (a)

Profº M.e. João Rafael Rêgo dos Santos
Mestre em Geografia– SEMED Altos
Membro 1

Profª. Dra. Joana Aires da Silva
Doutora em Geografia - UESPI
Membro 2

Dedico esse trabalho aos meus pais, Claudionor Fernandes de Sousa e Isabel de Sousa Alves Fernandes, que são os responsáveis pela mulher de caráter que me tornei, meus exemplos de vida, e a minha avó paterna Maria da Solidade Sousa (*in memorian*), minha eterna rainha. E a todos os mestres e doutores, familiares e amigos, que direta e indiretamente contribuíram para a elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Deus que permitiu que tudo acontecesse, por ter me dado saúde, força e coragem para superar as dificuldades, por ser meu guia e me conduzir sempre nos bons caminhos.

Aos meus pais, Claudionor Fernandes de Sousa e Isabel de Sousa Alves Fernandes, por serem exemplos de coragem e determinação, pelo amor incondicional, ensinamentos, paciência e carinho, muito obrigada por tudo, dedico a vocês tudo que sou hoje, amo vocês.

A minha avó Maria da Solidade Sousa, pelo amor e carinho sempre dedicados a mim; aos familiares em geral e em especial a Maysa Fernandes (filha), minha melhor versão.

A Renato Ferreira (amigo), que graças a ele estou concluindo essa licenciatura, meu muito obrigado pela amizade, incentivo, pelas palavras de acolhimento e até pelas broncas.

A Carlos Henrique Pereira Xavier, companheiro e amigo, pelo apoio, paciência, companheirismo, por todo amor, por sempre se fazer presente querendo o meu melhor, por ter encarado esse e tantos outros desafios na minha vida obrigada.

A minha orientadora, Prof^a. Dra. Maria Luzineide Gomes Paula, pelos ensinamentos, empenho, paciência, dedicação, por nunca ter desistido de mim, pelo ânimo para que eu continuasse essa trajetória. Obrigada por ter sido importante na minha caminhada acadêmica, pessoal e profissional.

A Prof^a. Dra. Joana Aires da Silva, pela inspiração como profissional e pessoal. Obrigada pelos ensinamentos, paciência e por sempre se colocar no lugar do outro, esse é seu diferencial.

Aos colegas de classe e, em especial, aqueles que dividiram a vida acadêmica (suas alegrias e tristezas) comigo Lucas Reis, Lizandra Catarina, Alison Moreira, Arinéia Torres, Jefferson José e Valdinei Lourenço, que sempre se fizeram presentes, obrigada pela amizade, companheirismo e dedicação, podem sempre contar comigo. Foi um ano de muita dedicação, alegrias e risadas, alguns desencontros, mas que fazem parte, o importante é que seguimos em frente. Desejo a todos muito sucesso em suas vidas e nas profissões escolhidas.

À todas as professoras e professores que tivemos aos longos destes 8 blocos, obrigada por me fazerem tem uma outra visão da geografia, e a instituição UESPI.

“Hoje o tempo voa, amor escorre pelas mãos, mesmo sem se sentir, não há tempo que volte amor, vamos viver tudo que há pra viver, vamos nos permitir! ”. Tempos modernos – Lulu Santos (1982).

RESUMO

A presente pesquisa aborda o ensino de Geografia e a educação de solo em uma escola de ensino fundamental da rede pública de Teresina/PI, dando ênfase à tinta de solo. O solo é componente integrador dos diversos ecossistemas e sua relevância para sustentação da vida é indiscutível, em função dos inúmeros serviços ecossistêmicos que sustenta, todavia, o tema solos ainda é pouco trabalhado nas escolas. Por ser um recurso complexo e finito é urgente que seus conceitos sejam abordados nos conteúdos escolares, por meio de metodologias significativas que estimulem o interesse dos estudantes. O estudo visou apresentar a oficina de tintas como possibilidade de abordar a educação de solos nas aulas de geografia. A metodologia utilizada no trabalho configurou-se como exploratória com abordagens qualitativas e quantitativas, utilizando de pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, onde se realizou a oficina de tintas de solo, de maneira que se aplicaram questionários no período pré e pós oficina a fim de compreender a opinião dos alunos sobre a temática e a importância da tinta de solo como uso sustentável na rede pública de ensino. O conhecimento dos alunos inicialmente sobre o tema era superficial, mas após as intervenções com o tema e a oficina de tinta a metodologia proporcionou uma interação entre os alunos e o aprendizado do conteúdo aplicado. Conclui-se que a metodologia utilizada permitiu uma maior aprendizagem e participação ativa dos alunos no ensino de geografia e que a educação de solo e a tinta de solo passaram a ter outra visão para o uso sustentável na prática escolar da rede pública de ensino fundamental.

Palavras-Chave: Ensino de Geografia; Educação de Solo; Tinta de Solo.

ABSTRACT

The present research addresses the teaching of Geography and soil education in a public elementary school in Teresina/PI, emphasizing the soil paint. Soil is an integrating component of the various ecosystems and its relevance for sustaining life is indisputable, due to the many ecosystem services it supports. As it is a complex and finite resource, it is urgent that its concepts are addressed in school contents, through meaningful methodologies that stimulate the students' interest. The study aimed to present the paint workshop as a possibility to approach soil education in geography classes. The methodology used in the work was exploratory with qualitative and quantitative approaches, using bibliographic research field research, where the workshop of soil paints was carried out, so that questionnaires were applied before and after the workshop in order to understand the students' opinion about the theme and the importance of soil paint as a sustainable use in public schools. The students' knowledge about the theme was initially superficial, but after the interventions with the theme and the paint workshop the methodology provided an interaction among the students and the learning of the applied content. It is concluded that the methodology used allowed greater learning and active participation of students in geography teaching and that soil education and soil paint started to have another vision for sustainable use in school practice in the public elementary school network.

Keywords: Geography Teaching; Soil Education; Soil Paint.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 -	O que é o solo na compreensão dos alunos	22
Gráfico 02 -	Para que serve o solo (função) no ponto de vista dos alunos	23
Gráfico 03 -	Sobre o conhecimento das cores de Terra na perspectiva dos alunos entrevistados	24
Gráfico 04 -	A importância de saber as cores do solo na visão dos alunos	24
Gráfico 05 -	Conhecimento dos alunos sobre as tintas de solo	25
Gráfico 06 -	Respostas dos alunos quando questionados se já pensaram em fazer trabalhos com o solo	25
Gráfico 07 -	Respostas dos alunos quando questionados se gostariam de trabalhar com o solo (pré oficina)	26
Gráfico 08 -	Respostas dos alunos quanto a realização da Oficina de Tinta de Solos	29
Gráfico 09 -	Respostas dos alunos quando questionados se utilizariam a tinta de solo em casa	29
Gráfico 10 -	Qual a importância das Tintas de Solo na perspectiva dos alunos	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	O SOLO COMO ALTERNATIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DA GEOGRAFIA	15
2.1	O Ensino de Geografia	16
2.2	A Educação de Solos	17
2.3	A Oficina Pedagógica	18
2.4	A Tinta de Solo	19
3	A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DO SOLO NA PERSPECTIVA ESCOLAR	22
3.1	A Oficina de Solos e o Aprender Fazendo	27
5	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A - Roteiro de Questionário com os Alunos antes da Realização da Oficina de Tintas de Solo	37
	APÊNDICE B - Roteiro de Questionário com os Alunos após a Realização da Oficina de Tintas de Solo	38

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa propõe apresentar a tinta de solo como uso sustentável para a prática no desenvolvimento da educação de solos no ensino de geografia, onde a sustentabilidade é uma temática bastante atual, trazendo a importância do solo no ambiente escolar. O solo é um recurso natural fundamental para a vida no planeta, do solo depende todas as atividades na agricultura, na construção civil e sua maior importância é para o meio ambiente.

Como buscar alternativas e ferramentas metodológicas para contextualizar os conteúdos do solo é um desafio para muitos professores, dada a complexidade do tema e a ausência de abordagens nos livros didáticos. A educação em solos é muitas vezes tratada de forma limitada e tradicional, tendo como consequência o desinteresse dos estudantes sobre o assunto. Por isso, percebemos a importância de desenvolver metodologias que despertem o interesse dos alunos.

A Geografia é, nos dias atuais, a ciência que estuda o espaço geográfico, produzido por meio da dinâmica das relações estabelecidas entre o homem e o meio. Como componente da área de ciências e suas tecnologias, a Geografia fundamenta-se na interpretação política e econômica do mundo, nas relações socioculturais, físicas e biológicas e nas múltiplas interações entre o homem e o ambiente natural. Portanto, é imprescindível que a Geografia desenvolva o senso de preservação do meio ambiente e os cuidados com o solo.

A educação em solos procura conscientizar e/ou sensibilizar sobre a importância do solo e este devendo ser entendido como um componente essencial do meio ambiente, que carece de ser conservado e protegido da degradação ambiental (MUGGLER *et al.*, 2006). Os autores ainda relatam que a educação em solos objetiva a conservação, o uso e a sua ocupação de forma sustentável, como um processo de formação que precisa ser dinâmico, permanente e participativo, na busca por uma “consciência pedológica” e um ambiente sustentável. As reflexões a respeito da importância dos conteúdos de solos no processo de ensino aprendizagem têm sido motivo de discussões nos últimos anos. Essas reflexões se propunham a trabalhar o conteúdo de maneira concreta e dinâmica.

Nessa linha de pensamento, o aluno seria o centro do processo educativo, o sujeito de sua própria aprendizagem e o professor seria o facilitador. Para inserção da preocupação sobre os cuidados com o solo no dia-a-dia das pessoas, se faz necessário uma revisão e construção, no que se diz respeito aos valores e atitudes, além do interesse

da sociedade na preservação e/ou conservação do solo (SANTOS, 2011). Partindo dessa premissa, os professores, na ausência de metodologias, estratégias e recursos didáticos, do suporte, de uma boa infraestrutura das escolas e do conhecimento específico sobre o assunto de solos encontram dificuldades na abordagem dos conteúdos pedológicos, o que acaba provocando a sua fragmentação e descontextualização, resultando no desinteresse dos alunos pelo tema sobre solos.

A problematização da pesquisa se construiu a partir de como as cores do solo podem ser inseridas no contexto das aulas de geografia para um desenvolvimento da educação de solos? A Pesquisa busca demonstrar a dinâmica da mesma e os resultados se apresentam a partir de um embasamento aos alunos sobre o ensino de solo.

A escolha do tema se deu pela importância do ensino de Geografia e a educação de solos serem parte do cotidiano dos alunos, e a tinta de solo ser uma alternativa viável e de forte apelo socioambiental.

O objetivo principal da pesquisa que é apresentar a tinta de solo no contexto escolar no processo de ensino aprendizado de geografia e na educação de solos ajudará no entendimento que o solo com suas múltiplas funções sustenta a vida no planeta. Como o conhecimento sobre solo é superficial, o não conhecimento da importância e de uma utilização sustentável do solo por crianças e jovens os coloca fora das discussões sobre as responsabilidades e os cuidados com o planeta (LIMA, 2002; VITAL e SANTOS, 2017).

A educação de solo e o compartilhamento de seus conceitos nas escolas oportuniza a sensibilidade dos alunos, uma vez que a escola é o ambiente propício a esta transmissão de informações, a escola é o espaço de formação para a cidadania ativa e que a disseminação dos conceitos de solos é primordial para a proteção e conservação, e para a garantia da manutenção de um ambiente saudável e sustentável (VAN BAREN, MUGGLER & BRIDGES, 1998).

Nas escolas, os livros didáticos não trazem em seus conteúdos uma abordagem expressiva sobre o tema em questão. Nesse cenário, o solo, recurso ambiental fundamental à manutenção da vida, é quase que completamente ignorado, sobretudo a importância do solo, com suas especificidades, limitações, necessidade e potencialidades. Essa pouca abordagem acaba comprometendo o processo educativo, no sentido da formação cidadã e agravando os processos de degradação dos solos, por falta de informações.

O tema solo deveria ser abordado desde cedo nas escolas a partir do ensino infantil para que estes cresçam conscientes quanto à importância de preservar o solo, de usar e manejar de forma sustentáveis, para que se tenha este recurso para as gerações presentes e futuras, mas é preciso metodologias que estimulem os alunos a conhecer seu local, de forma prazerosa que desperte a criatividade e o sentimento de pertencimento.

Trabalhar o tema solos em sala de aula é contribuir para a formação da consciência pedológica, dentro dos princípios da Educação em Solos e o ensino de geografia, na sua possibilidade de fazer arte, como a tinta de terra, pode agregar possibilidades de empoderamento e autonomia. A tinta de solo foi o tema que permeou esta pesquisa com o objetivo de verificar a percepção dos alunos sobre o solo e a possibilidade da tinta de solo como uso sustentável.

A pesquisa realizada caracterizou-se como do tipo exploratória Qualitativa e Quantitativa, Prodanov e Freitas (2013), destacam a abordagem qualitativa a partir do registro e descrição dos fatos observados sem interferência nos mesmos. Quanto a abordagem quantitativa, Minayo (2008, p.57), considera que “[...] as abordagens quantitativas se conformam melhor as investigações de grupos e segmentos delimitados e focalizados”.

A atividade de oficina de tintas de solo foi realizada na unidade escolar Firmina Sobreira, escola essa de Ensino Fundamental, localizada na zona norte de Teresina - PI, A amostra da pesquisa consistiu nos alunos da turma do 8º ano do ensino fundamental, no turno tarde, com alunos de faixa etária de 13 a 17 anos, que participaram da pesquisa. O instrumento da pesquisa foi o questionário com perguntas abertas. O que de acordo com Demo (2003, p. 10), “[...] perguntas permitem explorar um assunto ou aprofundá-lo, descrever processos e fluxos, compreender o passado, analisar, discutir, e fazer expectativas”.

A pesquisa foi distribuída em duas etapas: Pré-oficina e Pós-oficina para avaliar o entendimento destes frente ao tema solo, primeiramente foi realizado um bate papo sobre o tema, seguida da oficina de tinta de solo, e posteriormente o questionário pós-oficina para a verificação do aprendizado dos alunos. Os dados obtidos no questionário Pré-oficina foram tabulados e analisados, gerando gráficos e tabelas com os resultados.

A oficina sobre tinta de solo contou com a explicação sobre as cores de solo e como se prepara a tinta, os alunos fizeram desenhos aleatórios utilizando as tintas de solo. As atividades utilizando tintas de solo, são citadas por vários autores que realizaram atividades de pintura com tinta de solos em determinados trabalhos. Segundo VITAL *et*

al., (2019), em seus trabalhos que a pintura com tinta de solo tem o objetivo a educação de solos, os momentos lúdicos facilitam esse entendimento, confirmando que o ensino sobre o solo deve ser fortalecido com novas metodologias pedagógicas.

A ação pedagógica foi organizada em dois dias, com dois momentos pré e pós oficina de tintas de solo, sendo iniciada com um bate-papo sobre a importância do solo e após aplicação de um questionário aos alunos, seguida da oficina, na mesma foi explicada passo a passo o preparo das amostras de tinta de solo, desde a escolha do solo até o preparo da tinta, utilizado solo, água e cola branca que constou da proposta da pintura com tinta de terra, como uso de amostras de solos de diferentes cores, algumas feitas pelos próprios alunos.

Para a realização da oficina relacionando o solo e a tinta de solo como uso sustentável, visando o desenvolvimento do senso crítico da sensibilidade e da percepção dos alunos, a proposta metodológica priorizou o diálogo, a reflexão e o envolvimento dos participantes na atividade. Para a oficina pedagógica com os alunos do 8ºano foi disponibilizado folhas de papel A4, pinceis, e amostras, após se contextualizar o tema com os participantes.

No segundo momento fez-se uso das tintas previamente preparadas e de amostras para serem produzidas pelos alunos, de maneira a permitir que manipulassem o solo e verificassem a diversidade de cores e texturas. Para a produção das tintas de terra foram usadas amostras de solos bem peneirados, cola branca e água, mexendo bem, a quantidade de ingredientes pode variar um pouco em função da textura do solo. Após o preparo das tintas ficou a critério e criatividade dos alunos os desenhos utilizando as tintas de solo e no final da oficina foi aplicado o segundo questionário aos alunos.

2 O SOLO COMO ALTERNATIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICO DA GEOGRAFIA

O solo é considerado essencial para que se tenha vida no planeta, depois da água ele passa a ser primordial para a sustentabilidade de todos os seres vivos. É considerado também um componente da paisagem, constituído, com vida e com constantes entradas e saídas de matéria (CUNHA *et al.*, 2013).

A preservação do solo cabe a cada um, a infertilidade dos solos não favorece de nenhuma forma essa globalização na qual estamos. As oficinas pedagógicas exercem um papel de grande aprendizagem para os alunos e uma ferramenta de apoio para os professores diante da evolução tecnológica em que vivemos. “A educação é um desafio cada vez maior [...] As tecnologias são um apoio, meios, mas elas nos permitem realizar atividades de aprendizagem de formas diferentes de antes” (MORAN, 2004, p.348).

O ensino de geografia no mundo contemporâneo ganha uma visão crítica e reflexiva. É sobre os solos que as sociedades constroem suas moradias, retiram seus alimentos, trabalham e travam suas lutas, além de ser por ele que passa boa parte dos resíduos advindos das atividades humanas (CUNHA *et al.*, 2013). Através dos conhecimentos sobre a geografia que se percebe a importância das temáticas, sendo em destaque nesta pesquisa os solos. Cabe aos docentes instigar o raciocínio dos alunos e levá-los a associarem seu cotidiano aos conteúdos aplicado

Como a sustentabilidade é um conceito cada vez mais importante na sociedade atual, o desafio maior do mundo é produzir alimentos e produtos que atendam a demanda necessária, sem prejudicar o meio ambiente. E um exemplo inovador a esse respeito é a tinta de solo, um rico recurso, elemento integrador do ambiente. O solo além da função ecológica e agrícola do solo pode ser percebido na confecção da louça de barro e na pintura com tinta de terra (VITAL *et al.*, 2011). É preciso lembrar que o solo é um recurso natural, indispensável a vida terrestre, e através do conhecimento sobre ele vem a preocupação com o tema. Em meio aos benefícios do solo, a tinta de solo é uma forma sustentável de preservação ao planeta.

2. 1 O ENSINO DE GEOGRAFIA

O ensino de Geografia deve ser desenvolvido com uma metodologia que coloque o aluno com protagonista, ou seja, o aluno deve ser vinculado ao seu cotidiano, envolvido em tudo ao seu entorno.

A prática pedagógica para o ensino de geografia precisa ser dinâmica, participativa e reflexiva, buscando o diálogo do conteúdo com a realidade da vivência do aluno. A geografia tem suas limitações por ter sua caracterização de uma ciência descritiva, o que causa a falta de interesse por parte de alguns alunos e um desgaste dos docentes.

Segundo Cavalcanti (2002, p.78), “[...] instrumentalizar o cidadão para a compreensão do espaço tal como hoje ele está produzido é o papel da escola e da geografia no ensino”. A geografia com sua leitura de mundo, a interpretação, o sentido dos dados geográficos é fundamental para a vida no planeta. Para que a geografia exerça seu papel de fato é preciso a mediação do docente, sendo que a formação docente é um dos pilares de fundamental importância para o ensino de geografia na contemporaneidade, repleta de desafios. “[...] Para ensinar a Geografia é preciso que o professor se encante e encante o aluno com a *práxis* pedagógica que o faça descobrir a geografia como ciência, arte e vida” (MORAIS, 2013, p.263).

É preciso aproximar a realidade do aluno ao que é ensinado na escola. Callai (2005), ressalta a importância de se valorizar a experiência dos alunos, afirmindo que é a partir da vivência concreta que se busca a ampliação do espaço da criança com a aprendizagem da leitura destes espaços e, como recurso, desenvolve-se a capacidade de aprender, a pensar o espaço, desenvolvendo raciocínios geográficos incorporando habilidades e construindo conceitos.

A Geografia é uma ciência que tem na relação do homem com o meio o seu objeto de estudo. Em seu escopo, a ciência geográfica se dedica a temas para diferentes vertentes, subdivididos em dois grandes grupos: físico-natural (Geografia Física) e socioeconômico (Geografia Humana). Manter a Geografia enquanto disciplina escolar, realizando atividades lúdico-pedagógicas visando a aprendizagem significativa, se faz cada vez mais urgente. As disciplinas associadas às Ciências Humanas – História, Geografia, Filosofia e Sociologia – enquanto comprometidas com a produção criativa humana e as complexidades das sociedades em geral, se tornam frágeis diante de visões de mundo tecnicistas e reducionistas.

2.2 A EDUCAÇÃO DE SOLOS

A educação é um dos meios utilizados para a conscientização das pessoas. É preciso uma educação que seja de relevância para os sujeitos envolvidos, para que estes possam ser protagonistas de suas escolhas, trabalhando com a formação individual dos sujeitos, quanto à conscientização de realizar novas práticas diante dos impactos que a natureza vem sofrendo e a tentativa de reverter os processos de degradação. Segundo Frigotto (2002), a educação nessa perspectiva é elemento crucial no processo de emancipação da classe trabalhadora e de estabelecer práticas sociais comprometidas com a dignidade e a vida de todos os seres humanos.

A educação de solos objetiva trazer a importância do solo à vida das pessoas e no geral no planeta. Essa educação se caracteriza por um processo de formação, que em si, precisa ser dinâmico, permanente e participativo (MUGGLER; SOBRINHO; MACHADO, 2006).

Como nos livros didáticos de geografia e biologia apresentam informações resumidas ou superficiais sobre o tema solo, dificultado assim com que o tema seja trabalhado de forma mais aprofundada (CANEPELLE *et al.*, 2018).

O estudo científico do solo, a aquisição e a disseminação de informações do papel que ele exerce são condições que auxiliam a sua proteção e conservação. No entanto a significância e importância do solo como parte do ambiente é frequentemente despercebida e subestimada (MUGGLER e CARDOSO, 1999).

A visão das pessoas em relação ao solo, pode ser realizada de forma individual ou coletiva, diante de uma concepção que valorize os princípios da sustentabilidade, na qual valores e atitudes de desvalorização do solo possam ser revistos e reconstruídos. Essa mudança no paradigma da sociedade pode nascer de um processo educativo, pois a educação pode contribuir efetivamente para esse processo, uma vez que ela oferece instrumentos para elaborar valores, atitudes e condutas (MUGGLER; SOBRINHO; MACHADO, 2006).

A educação em solos se baseia na construção de sua metodologia de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), e, ao desenvolver suas práticas para o aluno de Ensino Fundamental séries iniciais, objetiva que o aluno tenha capacidade de perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando

seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente.

Para o aluno do Ensino Fundamental séries finais, espera-se que possa identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo que construa referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais (BRASIL, 1997).

Para o Ensino Médio, é importante que o aluno saiba que ele próprio é parte integrante do ambiente e também agente ativo e passivo das transformações das paisagens terrestres (BRASIL, 2006). Entretanto, ao levar o ensino de solos para a Educação Básica, a partir das concepções dos PCNs, objetiva-se contribuir para a formação de uma consciência conservacionista e ambiental, na qual se pensa sobre o ambiente não somente em seus aspectos naturais, mas também culturais, econômicos e políticos.

2.3. A OFICINA PEDAGÓGICA

Quanto a aprendizagem especificamente a disciplina de Geografia, a oficina pedagógica faz uma articulação entre a teoria e a prática, quando juntamos as duas apresenta-se a caracterização das oficinas. A junção da teoria e a prática são partes integrantes de uma pesquisa.

As oficinas pedagógicas dão a oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, nelas ocorre a construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos de forma que tragam ação e reflexão aos envolvidos. A oficina pedagógica é uma forma de construir conhecimento com ênfase na ação, sem perder de vista, porém, a base teórica. As duas principais finalidades das oficinas pedagógicas são articulação e vivência, ou seja, uma construção coletiva.

(...) a prática das oficinas pedagógicas são uma maneira de dinamizar de se construir conhecimento levando em consideração a base teórica, já que a oficina não é somente um lugar para aprender fazendo; supõe principalmente o pensar, o sentir e o agir (VIEIRA; VOLQUIND, 2002, p.12).

Como qualquer atividade de ensino, uma oficina tem que ser planejada, por mais que na hora de sua execução ela se diferencie. Arryo (2004), afirma que precisamos reinventar a convivência, proporcionando espaços diversos com interferências por meio

do trabalho pedagógico para que possa haver alterações nas práticas educativas concebidas dentro das escolas.

O papel da oficina é implantar um espaço na escola onde o professor possa debater, refletir, propor, discutir, receber informações/conhecimentos de diferentes práticas didáticas e metodológicas na sua área de atuação. (MUTSCHELE; GONSALES, 1998).

As oficinas pedagógicas constituem grande importância, para o aprendizado e para a valorização do trabalho coletivo, e fortalece o vínculo de ligação entre professor e o aluno, comunidade escolar e sociedade, onde os estudante vão em busca das informações necessárias para dar continuidade ao ensino, ou seja consiste em uma via de mão dupla onde os alunos e os professores estão juntos para que cheguem ao produto final e isso faz com que os estudantes se sintam reconhecidos e o aprendizado de maneira prazerosa, Considerando ainda o contexto de ensino em que a instituição e estudantes estão inseridos

Entende-se a oficina pedagógica como uma metodologia de trabalho em grupo, caracterizada pela construção coletiva de um saber, de análise da realidade, de confrontação e intercâmbio de experiências (CANDAU, 1999). Em que o saber não se constitui apenas no resultado final do processo de aprendizagem, mas também no processo de construção do conhecimento.

Assim, desenvolve-se uma experiência de ensino e aprendizagem em que educadores e educandos constroem juntos o conhecimento em um tempo-espacó para vivência, a reflexão, a conceitualização: como síntese do pensar, sentir e atuar. Como o lugar para a participação, o aprendizado e a sistematização dos conhecimentos” (GONZÁLES CUBELLES *apud* CANDAU, 1999, p.23).

2.4 A TINTA DE SOLO

A pintura com solo como pigmento natural existe desde os primórdios da humanidade e segue até os dias de hoje, sendo largamente utilizados nos mais variados locais e, sobretudo no ambiente rural, mas é grande atrativo no mundo moderno das cidades grandes (CARVALHO, 2007). A visão de algo sustentável pode ser realizada de forma individual ou coletiva, diante de uma concepção que valorize os princípios da sustentabilidade no qual valores e atitudes de desvalorização do solo seja revisto e reconstruídos.

Dos solos dependem todas as atividades na agricultura, na construção civil e é de suma importância para o meio ambiente, eles contribuem para que o homem produza arte e obtenha matéria-prima para a produção de tinta de solo. A pintura com tinta de solo oferece a possibilidade de tratar o ensino de solo de uma forma motivadora, isso porque os dois materiais utilizados: solo e água são partes integrantes da natureza, dando vida a todos os seres do planeta, enquanto que o terceiro material utilizado a cola une os dois primeiros, a cola é um elo que une os dois principais recursos naturais, fundamentais para os seres humanos e a biodiversidade da terra.

Além da função ecológica e agrícola, o uso não agrícola do solo pode ser percebido na confecção da louça de barro e na pintura com tinta de terra (VITAL *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2013). Essa estratégia pode ser aproveitada para contextualizar as aulas de forma a torná-las mais atrativas, facilitando a aprendizagem sobre o tema e o debate acerca das práticas de degradação e conservação deste importante recurso natural.

O uso da tinta de terra, além de ser uma ferramenta pedagógica para popularizar conceitos de solos, pode ser igualmente uma alternativa de valorização das potencialidades do solo, geração de trabalho, renda, bem como fator de cidadania, apresentando-se como uma proposta inovadora de valorização do solo (CAPECHE, 2010; SILVA *et al.*, 2013).

Sabe-se que as tintas com pigmentos de terra, além de preservar a identidade local, são sustentáveis e não geram resíduos ou produtos tóxicos à saúde e ao meio ambiente (CARVALHO *et al.*, 2009). Atualmente há muitos debates acerca da sustentabilidade e na busca para tal é primordial o uso de materiais alternativos, que causem menor impacto ao meio ambiente e minore os gastos (VITAL *et al.*, 2019). A tinta de solo vem como uma forma de minimizar esses impactos que tanto trazem malefícios ao planeta.

Trazendo a proposta da oficina de pintura com tinta à base de solo para a prática pedagógica Silva (2013), destaca que a produção artesanal destas tintas é simples e divertida, bastando misturar água e cola branca a um ingrediente natural e Nascimento (2017), ao trabalhar com oficinas de geotinta com turmas de Educação de Jovens e Adultos observou que ao usar o solo para fazer arte os estudantes perceberam que além de ser uma das mais ricas manifestações da cultura material dos povos, expressando a relação das pessoas com as peculiaridades locais ou regionais, possibilitou dialogar sobre a importância social e econômica do solo.

A tinta de solo apresenta-se como uma tinta barata, não tóxica e que pode ser produzida por todos. Em momento de pandemia, torna-se um recurso essencial devido ao custo e também para que pessoas de todas as idades interajam mais com os recursos naturais, revendo seus conceitos e produzindo artes.

3. A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DO SOLO NA PERSPECTIVA ESCOLAR

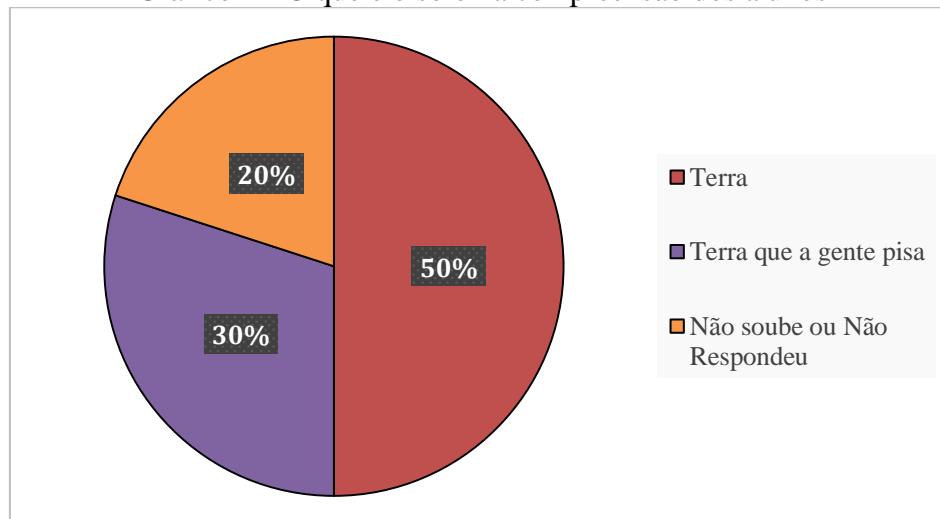
A crescente demanda das discussões e práticas inerente às questões ambientais traz à tona um panorama mais integrador no ensino da Geografia. Neste sentido, entende-se que as atividades que buscam romper com o cotidiano de sala de aula precisam, antes de tudo, estar próximas de realidade vivida pelo aluno, dentro de seu contexto social.

A presente pesquisa realizou-se com os alunos do 8º ano do ensino fundamental da rede pública estadual de Teresina-PI, dentre os que responderam o questionário, alunos com faixa etária de 13 a 15 anos de idade.

Com base nos resultados obtidos observa-se que os alunos têm o conteúdo de solo como complexo, onde se tem poucas atividades práticas de solo ou até mesmo sendo visto superficialmente nos livros didáticos, que tem como principal função facilitar a compreensão e a construção de conhecimento a respeito de suas temáticas.

O gráfico 1, demonstra a concepção que os alunos têm sobre o conceito de solo. Cada um dos alunos ressaltaram o entendimento sobre a temática desenvolvida na escola.

Gráfico 1 - O que é o solo na compreensão dos alunos



Fonte: ALVES, (2022).

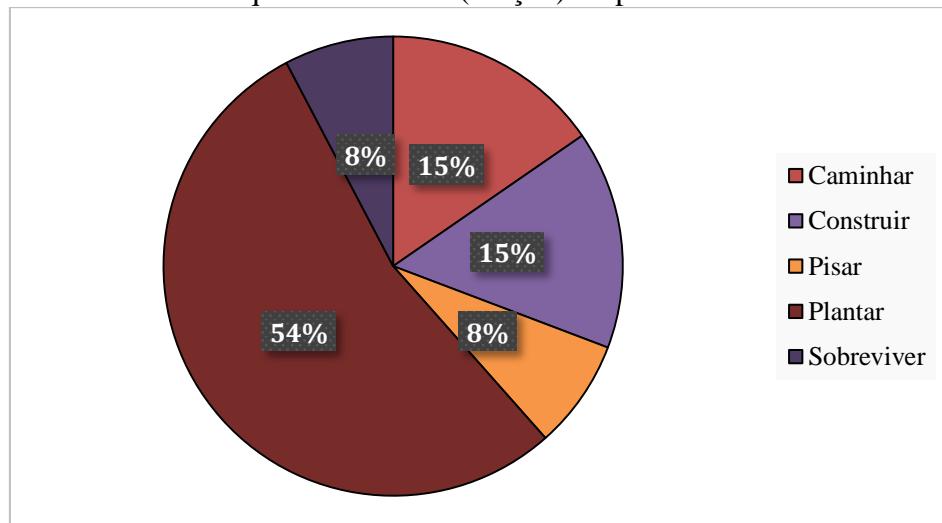
A partir do resultado do gráfico acima é percebido que o conteúdo sobre solo é visto de forma superficial e fragmentada, existe uma grande dificuldade em abordar, com propriedade, os conteúdos relacionados a esse tema, o que não contribui no processo de ensino aprendizado vivido em sala de aula pelos alunos.

Logo, um dos objetivos desse trabalho foi direcionado os alunos no processo de ensino aprendizado, que contribua de maneira prática, para: O Ensino do Solo, tornando-

o mais atrativo e interessante aos alunos, sobretudo, do Ensino Fundamental e uma abordagem do Ensino do Solo que tem como princípio básico a construção de um pensamento voltado à preservação e conservação do solo e do meio ambiente.

O solo serve para dar sustentação às plantas, age como armazenador de água e é um filtro natural de poluentes, além de ser um meio de vida para o homem, onde se produzem alimentos, constroem-se casas e estradas e realizam-se as demais necessidades humanas.

Gráfico 2 – Para que serve o solo (função) no ponto de vista dos alunos

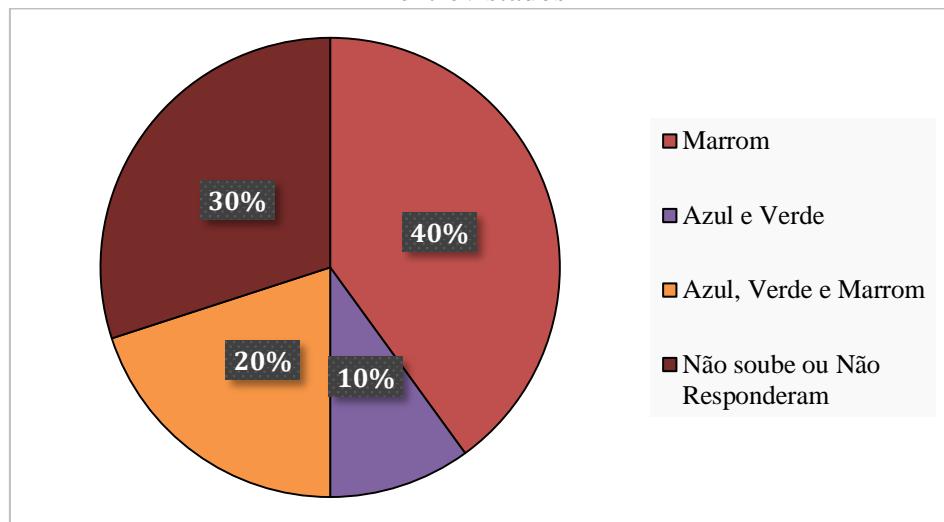


Fonte: ALVES, (2022).

O gráfico 02, demonstra que 54% dos alunos que responderam o questionário tem o solo como meio de subsistência. A preservação do solo é essencial para a segurança alimentar e para garantir um futuro sustentável.

O gráfico 03, questiona-se sobre o conhecimento que os alunos têm sobre as cores de solo. A carta de cores de Munsell, foi utilizada para a identificação das variações de cores que tem os solos. Como o solo é resultado da ação de vários elementos: água, clima, organismos vivos, relevo, tipo de rocha e o tempo de atuação desses fatores. Em função da ação conjunta dos diversos fatores, originam-se diversos tipos e cores de solo.

Gráfico 3 – Sobre o conhecimento das cores de Terra na perspectiva dos alunos entrevistados

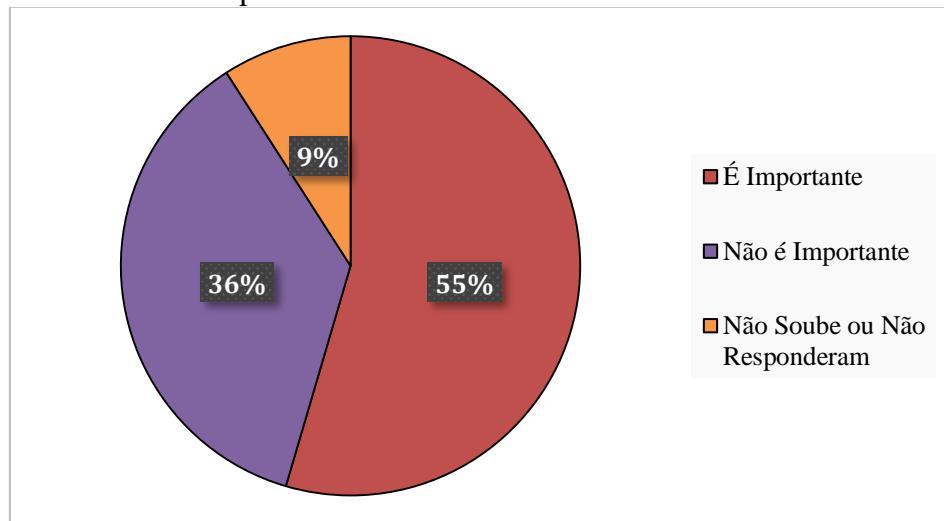


Fonte: ALVES, (2022).

Conclui-se que para 40% dos alunos a cor marrom é predominante em seu entendimento. O que associou aos mesmos que esta referida cor está ligada ao plantio.

O gráfico 04, apresenta que 55% dos alunos que responderam o questionário sabem a importância das cores de solo, onde uma das principais é conhecer o nível de matéria orgânica presente nele e sua drenagem, o solo tem funções importantes para os ecossistemas. Fornecendo nutrientes essenciais para as florestas e lavouras.

Gráfico 4 – A importância de saber as cores do solo na visão dos alunos



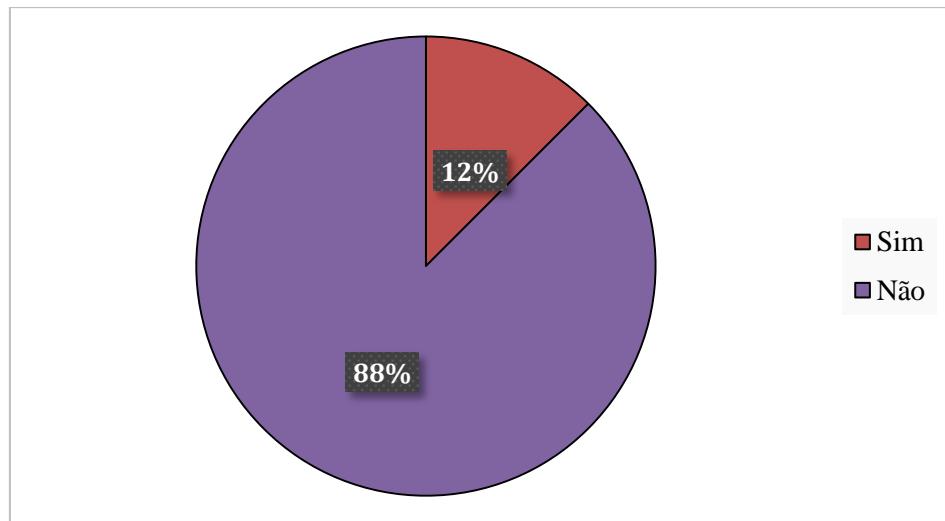
Fonte: ALVES, (2022).

Saber as cores de solo é fundamental para a compreensão de sua composição e reconhecer os elementos químicos e orgânicos presentes neles, visto que os

conhecimentos sobre a importância das cores de solo trazem benefícios para o plantio, os seres vivos e para o planeta.

O gráfico 05 evidencia o não conhecimento dos alunos no que se refere a tinta de solo com 88 %. Como os alunos não têm em sala de aula a aplicação do conteúdo sobre solo mais aprofundado, há uma lacuna no processo de ensino aprendizado da turma.

Gráfico 5 – Conhecimento dos alunos sobre as tintas de solo

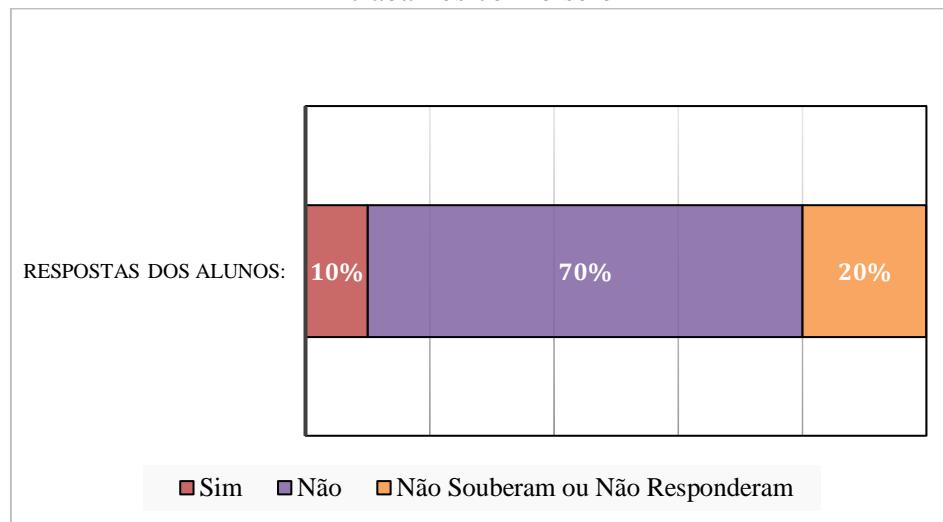


Fonte: ALVES, (2022).

O gráfico 05 evidencia o não conhecimento dos alunos no que se refere a tinta de solo com 88 %. Como os alunos não têm em sala de aula a aplicação do conteúdo sobre solo mais aprofundado, há uma lacuna no processo de ensino aprendizado da turma

No ensino fundamental, com relação ao ensino do solo, essa temática apresenta dificuldades conceituais e pedagógicas em sua abordagem. Além disso, existe uma deficiência na quantidade e qualidade dos materiais didáticos, pois estes costumam ser tradicionais e não despertam o interesse do aluno.

Gráfico 6 – Respostas dos Alunos quando questionados se já pensaram em fazer trabalhos com o solo

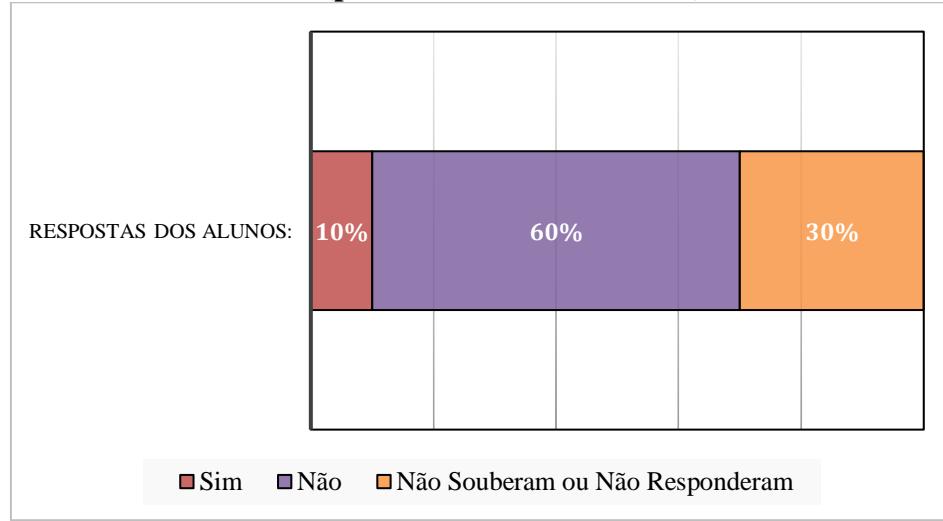


Fonte: ALVES, (2022).

Percebeu-se no gráfico 6, que 70% dos alunos não demonstraram interesse em fazer algum trabalho utilizando solo. O que evidenciou que a temática é vista superficialmente em sala de aula ou até mesmo nos livros didáticos.

O gráfico 07, revela principalmente a falta de interesse dos alunos pela temática, na qual foi realizada antes da abordagem feita com a turma, e a realização da oficina de solo.

Gráfico 7 - Respostas dos Alunos quando questionados se gostariam de trabalhar com o solo (**pré oficina de tinta de solo**)



Fonte: ALVES, (2022).

Referente ao gráfico 7 – 60% dos alunos demonstraram falta de interesse ou desmotivação ao conteúdo sobre solo, as experiências dos alunos são fundamentais para o processo de aprendizagem, interligando o conteúdo de solo a realidade dos alunos.

3.1 A OFICINA DE TINTA DE SOLO E O APRENDER FAZENDO

A oficina pedagógica permite uma análise da realidade de cada aluno sem a fuga do conteúdo que deve ser abordado, além de permitir o intercâmbio de experiências, em que o saber não se constitui apenas no resultado final do processo de aprendizagem, igualmente presente no processo de construção do conhecimento.

Nas etapas realizadas durante a realização da pesquisa realizou-se a aplicação de dois questionários, o primeiro antes do bate papo sobre solo, e o segundo foi aplicado após a oficina de tinta de solos, na oficina os alunos receberam orientações de como preparar o solo e fabricar a tinta de solo. Segui sendo demonstrado nas imagens a baixo.

Como instrumentos de apoio didático e pedagógico, a oficina visa superar as dificuldades dos alunos de forma descontraída, deixando o aluno mais à vontade para participar. A questão fundamental da oficina é inovar e transmitir os conteúdos de uma forma mais simples e dinâmica, trazendo o assunto escolar para o cotidiano dos alunos. Mostrando-os que o aprender e o ensinar não são práticas mecânicas, mas sim práticas prazerosas e divertidas.

A oficina pedagógica tem como objetivo ser um instrumento de apoio didático-pedagógico que visam suprir as dificuldades de aprendizagem relacionadas com o conteúdo em questão.

A experiência da oficina foi muito importante, pois conseguimos aliar a teoria com a prática em sala de aula. Os temas das oficinas pedagógicas podem ser vários. Estudos, esportes, culinária, artes, o contar de histórias, música, jogos e brincadeiras são apenas algumas das possibilidades de temas que podem ser trabalhados em oficinas pedagógicas.

Painel 1 – Registros Fotográficos das etapas da oficina de tinta de solo na escola



Fonte: ALVES, (2022).

O painel acima mostra uma das etapas realizada: a oficina de tinta de solo feita com os alunos. A imagem A, destaca um bate papo com os alunos sobre solo e sua importância, constando a explicação do preparo da tinta de solo.

Posteriormente na Imagem B, pode-se ver o despertar do interesse dos alunos no preparo da tinta de solo e em seguida a produção de desenhos utilizando a tinta de solo feita por alguns deles na imagem C, na qual os alunos utilizaram-se de sua criatividade individual utilizando-se da tinta de solo.

Na imagem D, pode-se considerar a partir do ponto de vista prático, que a turma participou com bastante interesse da dinâmica utilizada, a título de experiência, pintando em papel A4 imagens de sua criatividade.

Na imagem E, revelam-se as Produções dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II.

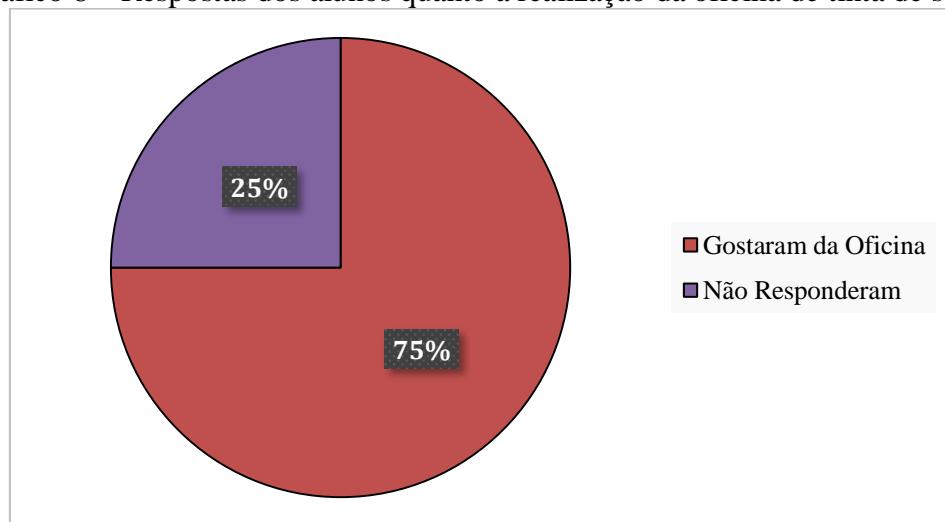
Nota-se que durante a oficina, houve a interação da turma na confecção da tinta e na execução da pintura, o despertar para essa nova atividade e, e principalmente apresenta-se um rendimento acima do esperado, pois o interesse na nova proposta praticamente eliminou a falta de participação dos alunos em sala de aula, o que faz concluir que a proposta motivou a sala e estimulou a participação de cada aluno.

Na figura F, apresentam-se os principais recursos utilizados durante o procedimento metodológico da oficina.

Posterior a realização da oficina sobre tinta de solo, aplicou-se outro questionário com a finalidade de compreender quais as mudanças do ponto de vista dos alunos para esse novo recurso e nova forma de aprender.

O gráfico 08 vai apresentar sobre a resposta da prática pedagógica, onde os mesmos vão expor suas expectativas sobre a oficina de tinta de solo.

Gráfico 8 – Respostas dos alunos quanto a realização da oficina de tinta de solos

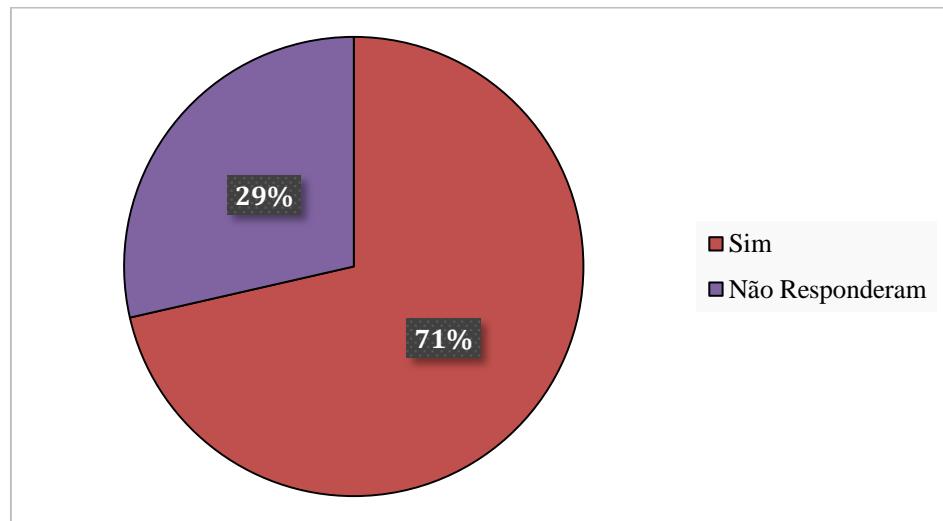


Fonte: ALVES, (2022).

Ao analisar o gráfico acima, percebe-se que os alunos após a oficina de tinta de solo obtiveram um maior entendimento sobre a importância do solo e como o uso sustentável da tinta de solo amenizam os impactos negativos que elas causam ao planeta.

A tinta de solo além de proporcionar vantagens ambientais para o planeta, ela é mais econômica que as tintas convencionais e o seu uso não causam danos à saúde.

Gráfico 9 – Respostas dos Alunos quando questionados se utilizariam a Tinta de solo em Casa



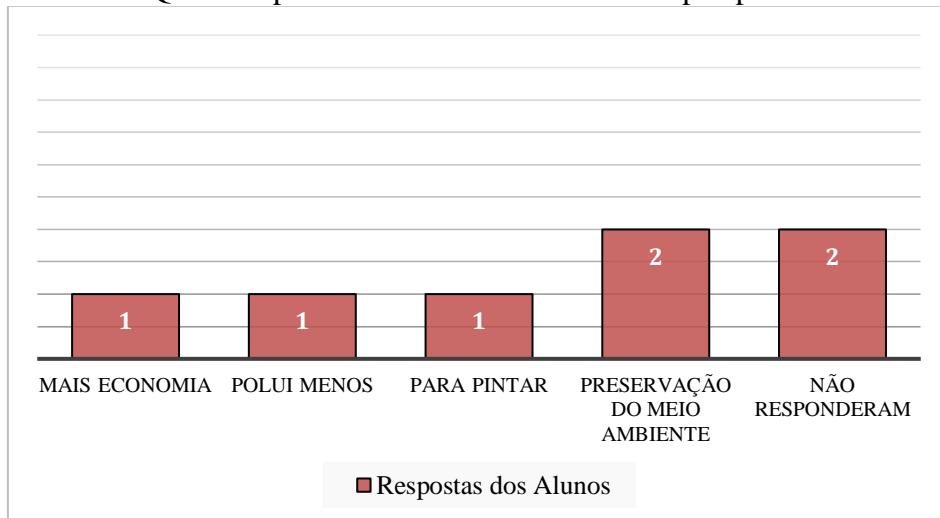
Fonte: ALVES, (2022).

Os dados acima ressaltaram o interesse dos alunos, ao se tratar do conteúdo sobre solo e como o incentivo aos alunos levam a uma aprendizagem mais dinâmica quando esse mesmo é instigado. Romper com o modelo tradicional de disposições das cadeiras e explorar os demais espaços da escola já indica ao aluno a mensagem do novo, do diferente.

Como reflexo, os próprios alunos já se mostram curiosos com o que está por vir. A curiosidade foi acompanhada de atenção durante o bate papo sobre o conteúdo e, consequentemente, em relação aos procedimentos que seriam executados por eles para realização da atividade, estimulando por sua vez a autonomia e o trabalho em grupo.

Foram questionados no gráfico 10 sobre a relevância da aprendizagem sobre a confecção de tintas do solo (terra).

Gráfico 10 – Qual a importância das Tintas de Solo na perspectiva dos Alunos



Fonte: ALVES, (2022).

Assim a partir das informações contidas no gráfico 10, percebe-se um apontamento para o desenvolvimento do conhecimento adquirido pelos alunos, após o bate papo sobre solo e a oficina de tinta de solo realizada na escola. A aprendizagem recebida nas etapas da pesquisa trouxe uma dinâmica e reflexão aos alunos a respeito da grande importância do solo para a humanidade e da tinta de solo para a sustentabilidade do planeta.

5 CONCLUSÃO

A oficina com tinta de solo para alunos do Educação Fundamental se mostra como uma alternativa viável para uma atividade pedagógica prazerosa que desperta nos alunos a conscientização da conservação do solo e a sua importância, promovendo a educação ambiental.

Os resultados evidenciaram a importância do ensino de geografia e a educação de solo como importante recurso facilitador da aprendizagem, pois promoveram a construção de conhecimentos sobre eles. Conhecimentos fundamentais para a compreensão do solo com um recurso natural finito, integrante do ambiente e indispensável para a manutenção dos ecossistemas.

Os experimentos assim, apontaram para necessidade de se pensar sobre as formas de uso e ocupação do solo na atualidade e como as formas de manejo têm influenciado na degradação do ambiente. Reflexões fundamentais no âmbito do ensino de Geografia, uma vez que o mesmo se alicerça na promoção de subsídios teórico-metodológicos para a formação do sujeito e seu exercício cidadão.

Ressalta-se assim, a importância da formulação de novas linguagens, práticas de ensino, estratégias didáticas e recursos didáticos para o ensino do solo, não só na Geografia, como nas demais áreas do conhecimento.

Após a descrição e análise dos dados do questionário pré-oficina dos alunos do 8º ano do ensino fundamental, na investigação aplicada constar pouco alunos participantes, fato esse devido a evasão escolar, em uma turma de 35 alunos onde a frequência varia de 12 a 18 alunos por aula.

Dentre os alunos que frequentam as aulas ainda temos os dispersos e que não demonstram nenhum interesse pelas aulas.

A pesquisa esclarece a utilização de recursos didáticos que coloque os alunos como protagonistas da temática, levando os mesmo a vivenciarem o conteúdo quando colocado em seu cotidiano, tornando-o protagonista de seu aprendizado. A atividade com tinta de solo mostra uma alternativa viável para atividade pedagógica bem dinâmica, despertando a conscientização da conservação do solo e sua importância, promovendo a aprendizagem aos alunos.

No que se refere ao aprendizado observou-se algumas lacunas, especialmente nos conceitos que os alunos têm sobre o solo e sua variada funções.

A pesquisa proporcionou um conhecimento mais amplo do solo e da realidade das necessidades de contextualizar os conteúdos escolares à realidade dos alunos, sobretudo considerando o avanço da degradação dos solos e a necessidade de discutir conteúdo a partir de metodologias que despertem o interesse dos estudantes. As respostas aos questionários apontam desconhecimento sobre os solos e que o ensino de geografia deve estar associado a vivência dos alunos.

As oficinas situam-se como proposta essencial para as aulas de Geografia, seja nas escolas de Ensino Fundamental ou Médio, o que deixa claro que um jeito novo de ensinar, sem dúvidas, é a melhor maneira de promover o aprendizado.

Os alunos tiveram uma ação participativa cada um podendo após a preparação da tinta confeccionar de maneira livre sua arte, ficando à vontade para criar.

A pesquisa evidenciou que pudemos refletir que é possível aliar as práticas as teorias, buscando trabalhar temas que despertem o interesse dos alunos para conhecer e conservar os recursos da natureza, ao mesmo tempo em que é possível dialogar sobre o empoderamento a partir do uso sustentável desses recursos, numa proposta inclusiva que proporciona reflexão, pertencimento, autonomia, criatividade e cidadania.

Conclui-se que a inclusão de materiais, atividades lúdicas e práticas como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem de Geografia é importante para que os alunos do Ensino Fundamental rompam com a abstração de determinados conteúdo. Considera-se que a ludicidade é um mecanismo relevante para aumentar o envolvimento dos alunos com os conteúdos abordados.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. **Ofício do Mestre: imagens e auto-imagens.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004. Disponível em: < <http://www1.urisantiago.br/conteudos/arquivos/Arquivo-a517f8f70d23d356bb97f1a925826f68.pdf>> Acessado em: 13 de dez. 2022.
- BRASIL. Ministério de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Apresentação dos temas transversais e ética.** Brasília, Secretaria de Educação Fundamental/ MEC, 1997. v. 8. 143p.
- CALLAI, H. C. **Aprendendo a ler o mundo:** a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Cadernos CEDES, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, mai./ago. 2005. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/cedes/a/7mpTx9mbrLG6Dd3FQhFqZYH/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 30 de nov. 2022.
- CANEPELLE, E.; KERKHOFF, J. T.; WRITZL, T. C.; STEIN, J. E. S.; SILVA, D. M.; REDIN, M. **Ciência do solo nas escolas de ensino fundamental e médio.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 8, n. 3, 41-50, 2018. Disponível em: < <https://periodicos.ufv.br/rbas/article/view/3059>> Acessado em: 25 de dez. 2022
- CAPECHE, C. L. Educação ambiental tendo o solo como material didático: pintura com tinta de solo e colagem de solo sobre superfícies. (Documentos / Embrapa Solos). Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. 60 p.
- CANDAU, V. M., ZENAIDE, M. N. T. **Oficinas Aprendendo e Ensinando Direitos Humanos, João Pessoa: Programa Nacional de Direitos Humanos;** Secretaria da Segurança Pública do estado da Paraíba; Conselho Estadual da Defesa dos Direitos do Homem e do Cidadão, 1999.
- CANDAU, Vera Maria. **Oficina Aprendendo e Ensinando Direitos Humanos.** Novameria/PUC-Rio, 1999.
- CARVALHO, A. F. de; HONÓRIO, L. M.; ALMEIDA, M. R. de; SANTOS, P. C. dos; QUIRINO, P. E.. **Cores da Terra: fazendo tinta com terra.** 2. ed. Viçosa: UFV/DPS; 2009.
- CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva: com os pingos nos “is”.** 5. ed. Porto Alegre: 2007. Disponível em: < <https://www.bds.unb.br/handle/123456789/143>> Acessado em: 13 de out. 2022.
- CAVALCANTI, L.S. **Geografia e práticas de ensino.** Goiânia: Alternativa, 2002.
- CUNHA, J. E.; DA ROCHA, A. S.; TIZ, G. J.; MARTINS, V. M. **Práticas pedagógicas para ensino sobre solos: aplicação à preservação ambiental.** Terra e Didática. v. 9, n. 2,p.74-81,2013. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/TED/article/view/8405>.> Acesso em: 05/03/2020.
- DEMO, P. **Avaliação quantitativa.** São Paulo: Cortez, 2003.

FRIGOTTO, G. (org). **Educação e crise do trabalho: perspectiva de final de século.** 6 edição. Petrópolis, RJ: Vozes. Coleção estudos culturais em educação. 2002. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1075096>> Acessado em 05 de out. 2022.

LIMA, M. R. **O solo no ensino fundamental:** Situações e Porposições. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento.** 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MORAIS, I.R.D. **Diferentes linguagens no ensino de Geografia:** novas possibilidades. In: ALBUQUERQUE, M.A.M.; FERREIRA, J.A.S. (Orgs.). Formação, pesquisa e práticas docentes: reformas curriculares em questão. João Pessoa: Editora Mídia, 2013.

MORAN, José Manuel. **A contribuição das tecnologias para uma educação inovadora.** Contrapontos - volume 4 - n. 2 - p. 347-356 - Itajaí, maio/ago. 2004. Disponível em: <<https://periodicos.univali.br/index.php/rc/article/view/785>> Acessado em: 04 de set. 2022.

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. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcs/a/Nm8pcwCzY4dh87dzkzQKQ9z/?format=html&lang=pt>> Acessado em 23 de dez. 2022.

MUGGLER, C. C.; CARDOSO, I. M. **Museu de solos como ferramenta de consciência ambiental e desenvolvimento comunitário.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 27., Brasília, 1999. Resumos. Brasília: SBCS, 1999. CD-ROM.

MUTSCHELE, M. S.; GONSALES FILHO, J. C. Oficinas pedagógicas: a arte e a magia do fazer na escola. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

NASCIMENTO, A. E. M. do. A Infância na escola e na vida: uma relação fundamental. In: BEAUCHAMP, J.; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R. do (orgs). Ensino Fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

SILVA, A. L.; VITAL, A. F. M.; TEIXEIRA, E. O.; ARRUDA, O. A.; RAFAEL, E. M.; ALENCAR, M. L. S. **Pintura com terra no sítio: um novo olhar sobre os solos do Cariri Paraibano.** Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Porto Alegre/RS. 2013.

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.

VIEIRA, E; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino: o quê? por quê? Como?** 4 ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

VITAL, A. F. M.; BARBOSA, I. S.; DOURADO, M. T. F.; ARAÚJO, J. M. M.; EMÍDIO, R. A. **Arte com terra como inovação para o ensino de solos.** In: Anais do Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. Campina Grande, PB. 2019.

VITAL, A. F. M.; CAVALCANTE, F. L.; BARBOSA, I. S.; OLIVEIRA, D. S.; FEITOSA, J. F. F.; SANTOS, R. V.. **Tons da terra e o uso da geotinta para popularizar a ciência do solo. Solos estudo e aplicações.** 1ed. Campina Grande PB: EPGRAF, 2018, v. 1, p. 105-116.

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

VITAL, A. F. M.; FURTADO, A. H. S. e.; QUINTANS, T. S.; FREITAS, V. F.; COSTA, T.C. S.; FARIA, E. S. B. **Educação em Solos na Escola Agrotécnica de Sumé: pintura com terra.** Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE. 2011.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO COM OS ALUNOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA OFICINA DE TINTAS DE SOLO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
 TEMA DA PESQUISA: ENSINO DE GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO DE SOLOS:
 TINTA DE SOLO COMO USO SUSTENTÁVEL NA PRÁTICA ESCOLAR DA
 REDE PÚBLICA DE ENSINO – TERESINA/PI

Como os instrumentos de pesquisa são primordiais, no presente trabalho acadêmico, realizamos uma pesquisa qualitativa com dois questionários com perguntas abertas relacionadas a temática de solo. Os questionários serão aplicados sendo um pré oficinas pedagógicas e o outro pós. Onde o primeiro analisará o conhecimento do tema e o segundo após a oficina pedagógica analisará o conhecimento do aluno após a mesma. Como o questionário é um instrumento de investigação com o objetivo de colher informações sobre o tema em questão, especificamente sobre solo. Segundo Gil (1987, p. 126) “a construção do questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos”.

QUESTIONÁRIO

- 1. Faixa etária dos alunos participantes da pesquisa.**
- 2. O que é solo para você?**
- 3. Para que serve (função) do SOLO?**
- 4. Quais são as cores da terra que você conhece?**
- 5. Sabe porque é importante saber sobre a cor do SOLO (TERRA)? Caso afirmativo (sim) responda porquê.**
- 6. Por que as cores do solo são diferentes?**
- 7. Você já ouviu falar sobre tinta de solo (TERRA)? Justifique sua resposta.**
- 8. Já pensou em fazer arte com solo? Caso afirmativo como seria?**
- 9. Você sabia que era possível fazer tinta de SOLO (TERRA)?**
- 10. Quais as vantagens de se usar as tintas do solo?**

APÊNDICE B - ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO COM OS ALUNOS APÓS A REALIZAÇÃO DA OFICINA DE TINTAS DE SOLO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
TEMA DA PESQUISA: ENSINO DE GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO DE SOLOS:
TINTA DE SOLO COMO USO SUSTENTÁVEL NA PRÁTICA ESCOLAR DA
REDE PÚBLICA DE ENSINO – TERESINA/PI

QUESTIONÁRIO

- 1. Você gostou da atividade de tinta de solo? De 0 a 10 que nota você daria para essa atividade?**
- 2. Você usaria tinta de solo em casa? Caso afirmativo como seria? Podem marcar várias opções.**

Paredes ()

Desenhos ()

Artesanatos ()

Sugestão:

- 3. Qual importância para se utilizar tinta de solo?**

Além dos questionários será utilizado o registro fotográfico como instrumento de pesquisa, sendo que a fotografia posteriormente permitirá aos alunos e professores uma visão do espaço geográfico e ajudará em uma análise comparativa do espaço antigo e o atual. Lembrando que a fotografia como uma ferramenta de análise auxilia na construção de um pensamento crítico.

REFERÊNCIA

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1987.