

**ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS ADAPTADOS PARA O ENSINO
E EXTENSÃO DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO
INCLUSIVA: EXPERIÊNCIA REALIZADA EM COMUNIDADE¹**

**PREPARATION OF TEACHING MATERIALS ADAPTED FOR TEACHING
AND EXTENSION OF GEOGRAPHICAL SCIENCE IN THE CONTEXT OF
INCLUSIVE EDUCATION: EXPERIENCE CARRIED OUT IN THE
COMMUNITY**

Cleire Lima da Costa Falcão

Universidade Estadual do Ceará/UECE

<https://orcid.org/0000-0003-2250-0236>

cleirefalcao@sobral.com

Caroline Rocha dos Santos

Universidade Estadual do Ceará/UECE

rochacaroline78@gmail.com

77

RESUMO:

O presente relato se contextualiza em uma atividade de extensão que propomos ao longo da disciplina de Pedologia e faz parte de um projeto intitulado A Arte de Pintar com a Terra. Na oportunidade discutimos os conceitos necessários sobre o solo e, procuramos demonstrar a sua aplicabilidade na vida cotidiana do aluno. Isto posto, recorreremos à aplicabilidade do conhecimento em comunidade, sempre à luz de uma situação que merece respostas, no caso a necessidade de uma Educação Inclusiva.

Palavras chave: Educação Inclusiva; Geografia e Extensão, Aplicabilidade do Conhecimento.

ABSTRACT:

This report is contextualized in an extension activity that we propose throughout the Pedology discipline and is part of a project entitled The Art of Painting with the Earth. At the time, we discussed the necessary concepts about soil and tried to demonstrate its applicability in the student's daily life. That said, we resorted to the applicability of knowledge in the community, always in light of a situation that deserves answers, in this case the need for Inclusive Education.

Key words: Inclusive Education; Geography and Extension, Applicability of Knowledge.

INTRODUÇÃO

O relato que segue contextualiza as ações de Extensão realizadas em Escolas e comunidades conemplando a Educação Geográfica e sua aplicabilidade à realidade social.

¹ Projeto desenvolvido com apoio da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Estadual do Ceará e culminou na monografia da aluna Caroline Rocha dos Santos, intitulado: PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA: UMA PROPOSTA INCLUSIVA

O objeto alvo desta relação, Universidade x Escola x Comunidade, aqui utilizado é o solo, enquanto elemento natural que se contextualiza no cotidiano do sujeito.

Abordaremos uma das experiências realizadas na disciplina de Pedologia, ora apresentando um relatório de natureza técnica e aplicada, buscando fomentar a necessidade do ensino, associado à prática da Extensão Universitária. Na ocasião foi beneficiada a comunidade do Instituto Filippo Smaldone.

Inicialmente vamos decorrer decorrer na história da humanidade quando observa-se que a relação entre o homem e a natureza foi dinâmica e multifacetada. As interações tinham configurações diferentes das observadas atualmente, pois o homem percebia a natureza como o meio para obter os recursos necessários para a sua sobrevivência. Nesse sentido, não existia uma dicotomia, mas a compreensão que o homem integrava um complexo sistema ambiental.

Dentre os recursos disponibilizados, ressaltamos o solo. Segundo Lespch (2011) para as primeiras civilizações o solo era o meio para coletar alimentos, caminhar, praticar a caça e extrair o barro para produções artísticas, como pinturas e cerâmicas. Nesse sentido, nota-se que este era visto como subsídio para o desenvolvimento de suas atividades, ou seja, o homem vivia em consonância com seu meio.

Carvalho e Barcellos (2017) colocam ainda que o solo não pode ser entendido apenas como meio para fornecer alimentos e energia, mas enquanto elemento vivo e dinâmico que fornece nutrientes as plantas e que serve de abrigo para diversos seres vivos. Por isso, o seu manejo adequado é imprescindível para a sua manutenção dos ecossistemas.

Contudo, apesar do solo exercer funções importantes no meio ambiente, ainda é recurso que sofre bastante degradação pela ação antrópica, a exemplo, o desmatamento, queimadas, contaminação por metais pesados e compactação. Essas ações comprometem drasticamente a sua funcionalidade, pois dificulta o desenvolvimento das plantas, o armazenamento de água, acentua a ação dos processos erosivos, entre outros, acarretando em um desequilíbrio, sendo assim necessário buscar práticas para o seu manejo sustentável.

Nesse sentido, ressaltamos a Educação em Solos vinculada a Educação Ambiental, como um importante instrumento para a difusão dos temas ambiental-pedológicos, no âmbito formal e informal, e na conscientização social dos efeitos do uso demorado dos recursos naturais. De acordo com (Muggler et al., 2006) a Educação em solos visa a sensibilização da sociedade em relação ao solo, assim como estimular a adoção de alternativas de uso e ocupação mais sustentáveis.

No contexto geográfico Costa Falcão e Falcão Sobrinho (2024) colocam que a Educação em Solos:

Educação em Solos trata em perceber e analisar o solo através de uma integração com os demais componentes da natureza, isto posto: a rocha, o relevo, o clima, recursos hídricos e a vegetação, sem perder a dimensão da fauna e de seu ambiente como um todo. Por sua vez, permite o entendimento de sua conservação e fonte de recurso para a humanidade. Os seus princípios se fundamentam em conhecê-lo através da pesquisa científica e do conhecimento das comunidades tradicionais. Devendo, ainda, ser repassado à sociedade através do conhecimento formal nas

Universidade e Escolas, com conteúdos dinâmicos e próximos ao aluno, seja em registros científicos ou através da ludicidade (p. 1).

No espaço escolar as discussões ambiental-pedológicas tornam-se ainda mais relevantes, pois é em sala de aula que os alunos dão início ao seu processo de formação cidadã e a construção de valores. Cavalcanti (2010) ressalta que é necessário compreender a escola como um espaço que resulta de múltiplas relações, como ocorrem na sociedade, no entanto, apresenta especificidades e demandas próprias.

Considerando isto, a geografia pode mediar esse debate, uma vez que, essa ciência e disciplina, objetiva compreender a complexa relação entre o homem e seu meio, permitindo que os alunos compreendam a pluralidade das dinâmicas espaciais. Diante disto, podem ser utilizadas ferramentas didáticas-metodológicas a fim de tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, atrativo e prazeroso. Segundo Costa Falcão e Sobrinho (2014) o desenvolvimento de atividades interdisciplinares pode exercer um importante papel na superação de aulas apenas expositivas, com a apresentação de conteúdos fragmentados, dando espaço a um processo de ensino e aprendizagem mais participativo.

Torna-se necessário ainda oferecer o acesso a construção dos conhecimentos em sala de aula de forma igualitária, respeitando particularidades de cada indivíduo, bem como permitir o desenvolvimento de suas habilidades e garantindo o exercício pleno de sua cidadania. Ressaltando, especialmente, o ensino de estudantes surdos e deficientes visuais, que exigem maiores cuidados.

Dessa forma, objetivos com o desenvolvimento do projeto contribuir e ampliar a difusão sobre as questões ambiental-pedológicas desenvolvidas na academia, através da produção de um protótipo de kit de materiais didáticos, como proposta para auxiliar professores e estudantes ouvintes, surdos e deficientes visuais. Além disso, possibilitar o desenvolvimento de outras pesquisas, agregando novas perspectivas ao longo caminho que deve ser percorrido no ensino de geografia, na perspectiva inclusiva.

REVISÃO DE LITERATURA

Elucidamos nesse momento oportunizar deixar indicados várias experiências por nós aplicadas, juntamente com colegas e alunos, isto ao longo de uma trajetória. O aporte teórico foi por nós construído em momentos diversos: Almeida; Costa Falcao (2012); Alves; Costa Falcao (2020); Aguiar Junior; Costa Falcão (2024); Costa Falcao (2010; 2014); Costa Falcao, C. L.; Falcao Sobrinho (2014, 2016, 2021, 2023, 2024)

O Solo como componente vivo: abordagem no ensino de geografia

Entre os recursos naturais de nosso planeta os solos são os de relevante importância, sobretudo porque a maior parte dos nossos alimentos, direta ou indiretamente, provém dos campos e de cultivo e pastagens neles implantados e como recurso natural dinâmico. Contudo, o solo é passível de ser degradado em função do seu uso inadequado pelo homem, condição em que o desempenho de suas funções básicas fica severamente prejudicado, o que acarreta interferências negativas no equilíbrio ambiental, diminuindo drasticamente a qualidade nos ecossistemas. Segundo Ruellan (1988), o solo é um dos elementos essenciais do desenvolvimento e desempenha principalmente quatro papéis é importante relembrar: o solo é fonte de alimentos; o solo é fonte de materiais e energia; o solo exerce grande

influência sobre o comportamento das águas e o solo é, enfim, o suporte das construções dos homens.

Tudo parece tão obvio, no entanto, sua importância é normalmente desconsiderada e pouco valorizada enquanto componente ambiental. Portanto, a necessidade de sua conservação e de seu estudo é fundamental para a sobrevivência humana. É extremamente importante o seu conhecimento em nosso cotidiano, ele exerce as mais diferentes funções e somente com a disseminação de suas informações é que podemos garantir sua manutenção, e, conseqüentemente, harmonia de um ambiente sadio e sustentável.

Hoje a falta de conscientização e informação, acarreta processos de erosão (laminar e eólica), gerando assoreamento nos corpos d'água; contaminação por resíduos urbanos e industriais; desmatamento. Todos esses processos de mau uso do solo trazem como consequência local o desequilíbrio ambiental, degradando todo o ecossistema.

O ensino da ciência do solo, ainda caminha muito lento, sua produção é pouca expressiva em relação às demais áreas. De modo geral, as limitações dos livros didáticos e a produção de material que possa ser utilizado por professores ainda são muito limitadas. Na educação fundamental e média, os estudantes não têm acesso a informações corretas tecnicamente, úteis ou adequadas à realidade brasileira, o que pode ser evidenciado nas deficiências e falhas existentes nos materiais didáticos disponíveis

Educação Inclusiva: novas perspectivas de ensino

Para compreender a educação inclusiva torna-se importante ressaltar alguns marcos presentes no transcorrer de sua trajetória que foram imprescindíveis para as conquistas obtidas, pois a inclusão se refere a todos.

Iniciaremos a discussão com a promulgação da Constituição Cidadã de 1988 que dispõe os primeiros passos de uma visão educacional inclusiva. Nesse sentido, destaca-se o Art. 205 da Constituição Federal de 1988 que coloca:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988, p. 123).

De acordo com o que foi salientado o acesso à educação é um direito de todos e resulta da atuação conjunta do Estado e da família objetivando a formação individual, a preparação para a atuação em sociedade e a qualificação profissional. A educação se constitui um dos principais pilares da sociedade fundamental para a formação cidadã e inserção na sociedade.

Os eventos e documentos que sucederam a constituição apresentam-se como importantes contribuições para um caminho para a inclusão. Destaque-se, ainda, a Conferência Mundial sobre Educação para Todos que ocorreu em 1990 em Jomtien, na Tailândia, onde, de acordo com a Fundo das Nações Unidas para a Infância (2019), foi aprovada uma declaração na qual objetivava a satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, acesso à oportunidade, espaço escolar adequado, entre outros, apresentando prerrogativas e pautas importantes, servindo de base para criação de outras políticas educacionais.

Em 2008 temos a elaboração da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva que visa assegurar a inclusão escolar dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e superdotação, além da orientação de sistemas

educacionais, atendimento especializado e como proposta de uma educação mais igualitária (BRASIL, 2008).

Nesse sentido, observa-se que muitas conquistas foram obtidas como resultado de uma longa luta por igualdade de oportunidade, especialmente no que refere-se à legislação. No entanto, para além desses aspectos legais é necessário que seja uma realidade nas escolas, pois a inclusão deve ser uma reflexão diária. Oliveira e Callai (2018) salientam que o mundo é heterogêneo, as pessoas apresentam características, vivências únicas, que carregam diferentes histórias e essas singularidades devem ser respeitadas e valorizadas.

Apesar do ensino inclusivo ser recente, tem demonstrado importantes avanços para acessibilidade e inserção escolar. Como foi ressaltado tratam-se de mudanças e novas atribuições, associadas aos múltiplos aspectos que envolvem a inclusão para que essa esteja presente não apenas no espaço escolar, mas em todos os lugares.

Em sala de aula notam-se diversos desafios que podem apresentar-se desfavoráveis para a ampliação de propostas e espaços adequados para receber as demandas educacionais. Dentre esses desafios estão recursos, carga horária, infraestrutura, motivação de docentes e discentes, entre outros, assim como a incorporação de propostas pedagógicas e metodologias, visando uma aprendizagem significativa. No entanto, mesmo diante desse contexto notam-se significativos avanços, no ponto de vista, metodológico, profissional e de infraestrutura, que são fundamentais para a construção de uma escola acolhedora e inclusiva.

Portanto, é necessário mudanças atitudinais, romper velhos paradigmas e hábitos que se tornam obstáculos para o desenvolvimento de um horizonte inclusivo, na perspectiva escolar e social. Para que assim sejam construídas comunidades acolhedoras que valorizem as singularidades e vivências individuais.

A utilização de recursos didáticos

O conhecimento e a compreensão integrados dos diversos aspectos da Geografia, em particular o estudo do solo, é importante na medida em que se instrumentaliza os alunos na análise, apreensão e possível intervenção na busca de soluções para os problemas relacionados a esse tipo de estudo.

A utilização de ferramentas didáticas-metodológicas no ensino de geografia física pode contribuir significativamente no processo de ensino e aprendizagem, atuar como facilitador na exposição de determinados conteúdos, na dinamização das aulas e despertar o interesse dos educandos para os temas geográficos.

De acordo com Costa Falcão (2014) as ferramentas didáticas podem permitir que os estudantes investiguem e analisem os conceitos, colocando-os como agentes ativos no processo de aprendizagem. Além disso, possibilitar que os alunos observem, discutam e questionem os temas que envolvem as suas realidades. Essas são características primordiais para as reflexões teóricas e metodológicas para o ensino de geografia.

No entanto, quando esses recursos didáticos têm a finalidade de atender também o surdo é necessário maiores cuidados, pois devem permitir que os conteúdos sejam expostos de forma clara, assimilável e possibilite à reflexão do educando. Pereira e Arruda (2016) destacam para que haja o acesso ao currículo escolar pelo estudante surdo é preciso assegurar o seu atendimento, no que se refere a metodologias, a recursos didáticos e aos aspectos pedagógicos.

Os materiais didáticos direcionados à abordagem dos temas ambientais e os conceitos atrelados, especialmente sobre o solo, devem favorecer a (des) construção de ideias e a contextualização dos assuntos com a realidade vivenciada pelo aluno.

METODOLOGIA UTILIZADA NO PROJETO

Para o desenvolvimento do projeto inicialmente foi realizado o levantamento bibliográfico de artigos, dissertações, livros e dados, assim como aspectos legais que envolvem o tema, de modo a permitir o desenvolvimento dos aspectos teóricos que embasaram o presente projeto. Além disso, foi feito cursos com enfoque ambiental, na inclusão e em metodologias de ensino, a fim de aprimorar e agregar novos conhecimentos.

82

Jogo de Caça-Palavras: Fatores de Formação do Solo

O Solo é recurso formado a partir da ação combinada dos seguintes fatores: solo= f (clima, organismos, material de origem, relevo e tempo), porém esse processo pode demandar milhares de anos até sua constituição.

Para a elaboração do "jogo caça palavras: Fatores de Formação do Solo" (figura 1) criamos um rascunho no qual foi desenhado a estrutura do jogo, assim como o objetivo do jogo, materiais necessários e os conceito-chaves.

Na escolha do material a ser usado na construção do jogo, considerou-se a durabilidade e o manuseio, assim optou-se por tampinhas de garrafas para a distribuição das letras e um peça de MDF 35x35 como base. Após a organização do material ocorreu o processo de pintura, com tinta e verniz. As letras em libras e português foram impressas em papel adesivo e para a delimitação das palavras formadas foi escolhido ligas elásticas. Além disso, foram feitas sete questões para abordar cada conceito.

Figura 1. Jogo de Caça-Palavras: Fatores de Formação do Solo



Foto: Próprio autor

Aspectos Gerais

Conteúdo: Fatores de Formação do Solo

Objetivo: Discutir os fatores de formação do solo e auxiliar os alunos na compreensão dos conceitos atrelados ao conteúdo.

Estrutura:

- Materiais utilizados: MDF, tinta, pincel de pintura, letras impressas em papel adesivo, pistola de cola quente, liga elástica e tesoura.

Medidas: 35 x 35 cm

Como jogar:

1º passo: Fazer os seguintes questionamentos para cada conceito:

- a) A sua presença pode auxiliar na proteção do solo contra a ação de processos erosivos.
- b) É um recurso natural essencial para a manutenção da vida na terra.
- c) A ação desse elemento ocorre especialmente pela ação da chuva e da temperatura.
- d) São práticas direcionadas
- e) Constitui-se como o material de origem do solo.
- f) É o abrigo para o seres vivos, rios, matas, entre outros.
- g) São estruturas que levam milhares de anos para se formar e faz parte da formação do solo.

2º passo: Localizar as palavras (conceitos) relacionado ao questionamento feito.

3º passo: Demarcar a palavra encontrada com uma liga elástica.

4º passo: O aluno deve explicar sua compreensão sobre os conceitos encontrados.

Conceitos (Palavras-chaves): Vegetação, solo, clima, manejo, rocha, natureza e relevo.

Jogo de Quebra-cabeça

O solo abriga inúmeros formas de vida que desempenham funções essenciais para a sua manutenção. Nesse sentido, destacamos a macrofauna, na qual engloba as espécies como minhocas, formigas, cupins, entre outros, que atuam na reciclagem dos nutrientes, na aeração do solo, oxigenação e na estrutura física. A atuação conjunto dos seres vivos e dos demais fatores externos permitem que solo exerça sua funcionalidade no sistema ambiente. Diante disto, o "jogo quebra-cabeça" (Figura 2) foi desenvolvido como uma proposta lúdica para a abordagem do conteúdo, atuando como ferramenta no processo de aprendizagem.

Figura 2. Jogo de quebra-cabeça



Foto: Próprio autor

Aspectos Gerais:

Conteúdo: Biologia do Solo

Objetivo: Discutir os conceitos e funcionalidades dos seres vivos na manutenção do solo.

Estrutura:

- Materiais utilizados: Cartolina, cola e a imagem impressa em papel 60kg

Como Jogar:

- 1) Formar duplas de alunos.
- 2) Cada deve ter a oportunidade para tentar montar.
- 3) Cada dupla terá 7 min para montar
- 4) Vence a dupla que conseguir montar todo o quebra-cabeça ou maior parte.

Maquete: Solo no contexto da paisagem

O solo é um componente ambiental que muitas vezes passa despercebido no contexto da paisagem por muitas pessoas, em especial no contexto urbano, considerando que este apresenta-se parcialmente ou totalmente modificado, em decorrência da urbanização e consequentemente da expansão urbana. Nesse sentido, a maquete é uma proposta de materialização de um fragmento da paisagem, que visa auxiliar professores e alunos, permitindo que observem e analisem as especificidades de cada lugar.

Figura 3. Maquete: solo no contexto da paisagem



Foto: Próprio autor

Aspectos Gerais:

Conteúdo: Uso e ocupação, processos erosivos e degradação.

Objetivos:

- Possibilitar a abordagem do solo na perspectiva holística, ou seja, integrada.
- Discutir os principais processos de degradação do solo.
- Desenvolver a criticidade do aluno quanto a realidade em que está inserido.
- Trabalhar o principais usos do solo.

Estrutura:

- Materiais utilizados: isopor, cola quente, papel veludo, tinta, pincel, estilete, plantas artificiais, madeira, fragmentos de rocha, papel crepom e palitos.

3. Resultados e discussões

O presente projeto objetiva o desenvolvimento de recursos didáticos que possam auxiliar e estimular docentes e discentes para a popularização do conhecimento científico pedológico, bem como possibilitar a reflexão quanto ao recurso natural solo, na perspectiva inclusiva.

Nesse sentido, os resultados obtidos sucedem da avaliação do protótipo kit de materiais didáticos produzidos no desenvolver do projeto “Elaboração de Materiais Didáticos adaptados para o ensino de geografia no contexto da Educação Inclusiva” pelos discentes da disciplina de Pedologia ministrada no curso de Graduação de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual Do Ceará e pelos os estudantes do Instituto Filippo Smaldone, através da aplicação de questionários para avaliar os principais aspectos dos recursos, bem como objetivos, metodologias, tempo e organização, totalizando uma amostragem de 43 alunos.

Buscou-se relacionar o que estava sendo ministrado com a realidade do alunos, para que estes pudessem atuar de forma ativa nas problemáticas observadas em seus contextos, ressaltando a formação, processos e degradação do solo.

A abordagem dos conteúdos referentes as questões ambiental-pedológicas através do lúdico demonstrou ser uma importante ferramenta didática-metodológica no processo de aprendizagem e sensibilização dos alunos em relação ao solo. Ademais, permitiu que os professores ampliassem a percepção no que concerne a pauta ambiental.

Assim, em parceria com o projeto de extensão “A Universidade e a Escola Dialogando com a Temática Ambiental”, desenvolvido pelo Laboratório de Geologia e Educação em Solos (LAGESOLO) tornou-se possível a avaliação do kit de materiais didáticos produzido no decorrer do presente projeto de pesquisa.

Discentes do curso de Geografia

A avaliação com o discentes do curso de geografia foi fundamental para o desenvolvimento dos materiais didáticos. Para isso, considerou-se o conhecimento empírico que o público possuía em relação a pedologia e a vivência em sala de aula, pois alguns já atuavam e percebiam as demandas e desafios existentes.

Dessa forma, foram aplicados questionários com uma média de 13 discentes, em que foram avaliados os objetivos, metodologia e organização dos materiais. Na ocasião o recurso apresentado foi o “jogo de caça-palavras: fatores de formação do solo”, que recebeu uma avaliação positiva, porém ainda era necessário o aprimoramento.

Por intermédio da análise dos resultados obtidos com os questionários foi possível realizar modificações a fim de tornar os materiais mais acessíveis e didáticos, para assim serem avaliados posteriormente nas escolas.

Oficina no Instituto Filippo Smaldone

O Instituto Filippo Smaldone foi fundado em 1988, pelo Padre italiano Filippo Smaldone. Esta instituição filantrópica localiza-se no município de Fortaleza e atua na inclusão social, formação cidadã e educação bilíngue de crianças e adolescente surdos, sendo atualmente administrada pela Congregação das Irmãs Salesianas dos Sagrados Corações. Por meio do convênio com a prefeita e o Governo do Estado, os professores são disponibilizados para ministrar aulas do ensino infantil ao ensino médio

A programação das atividades ocorreu a partir do organização de cronograma. Dessa forma, inicialmente realizamos uma visita prévia, na qual observamos a funcionalidade, estrutura e dinâmica da escola. Ainda na ocasião tivemos a oportunidade de partilhar um momento com uma das turmas de 8º ano, em que fizemos uma breve apresentação sobre os projetos de pesquisa e extensão que são desenvolvidos no laboratório.

Mais adiante ocorreu a aplicação da oficina, que foi desenvolvida em dois períodos, manhã e tarde. No primeiro turno tivemos a introdução ao tema, com a apresentação dos projetos de extensão e pesquisa, os recursos didáticos produzidos e de uma vídeo abordando os conceitos primários sobre o solo. Ressalta-se ainda que durante todo o andamento da oficina tivemos o auxílio de intérpretes de libras.

No turno da tarde os alunos tiveram a oportunidade de manusear os materiais que foram confeccionados, com destaque ao “jogo de caça-palavras: fatores de formação do solo” e a “maquete: solo no contexto da paisagem”. Durante a produção desses recursos utilizou-se

a escrita em libras e português e miniaturas para simular os componentes presentes na paisagem, de modo a possibilitar que o processo de aprendizagem se tornasse mais dinâmico e participativo.

Para concluir tivemos um momento artístico com as tintas à base de solo, que integra o projeto de extensão “A arte de pintar com terra”. Inicialmente foi feita a explanação sobre o processo de preparação da tinta, logo em seguida os alunos foram distribuídos em grupos e ficaram livres para produzirem suas pinturas (figura 4).

Figura 4. Alunos pintando com tintas à base de pigmentos de solo.



Foto: Ana Larissa de Oliveira

A partir oficina tornou-se possível depreender que: a) os alunos demonstraram interesse pelo tema e pelas propostas apresentadas; b) A organização visual dos materiais foi bastante importante; c) Alguns alunos apresentaram dificuldades, pois ainda não tinham visto sobre o assunto. Contudo, esse momento junto ao instituto foi bastante gratificante e importante para o desenvolvimento e aprimoramento dos materiais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, diante do que foi exposto e dos resultados obtidos notou-se a importância do Programa de Educação em Solo: conhecer, instrumentar e propagar, assim como os projetos de pesquisa e extensão que o compõe, especialmente, o de “Elaboração de materiais didáticos adaptados para o ensino de geografia no contexto da Educação Inclusiva”, que visa oportunizar reflexões acerca do ensino de geografia e da abordagem dos conteúdos relativos a disciplina.

Tornou-se possível ainda fortalecer o acervo de materiais de apoio já existente, demonstrando as múltiplas formas de discutir os temas transversais, com ênfase nas questões ambientais, assim como contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, por meio de práticas educativas e inovadoras.

O ensino de geografia, na perspectiva inclusiva, nos conduz a importantes reflexões sobre a importância da acessibilidade e inclusão em sala de aula de todos, pois apresenta paradigmas que devem ser superados. É necessário pensar em novas propostas para o desenvolvimento dos conteúdos geográficos, assim evidenciando que o processo de ensino e aprendizagem não é estático e homogêneo, mas ativo e multifacetada.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. L.; COSTA FALCAO, C. L. O lúdico como instrumento facilitador da aprendizagem: Uma abordagem ao estudo do solo no ensino de Geografia. **Revista Homem, Espaço e Tempo**. V. 6 (2), 2012.

ALVES, B. B.; COSTA FALCAO, C. L. Proposta de kit didático sobre solo para auxílio ao ensino de geografia escolar: uma experiência no semiárido brasileiro. **International Journal Semiarid**. Ano 1 Vol. 1, p. 29 – 61, 2020

AGUIAR JUNIOR, F. G.; COSTA FALCÃO, C. L. The soil approach in children's books: a bibliographical review. **International Journal Semiarid**. V.6, 6. 2024.

CARVALHO, N. L. de; BARCELLOS, A. L. de. Educação ambiental: importância na preservação dos solos e da água. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, Santa Maria, v. 16 n. 2, mai-agos 2017. p. 39 – 51. Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/30067>>. Acesso: 22 de abril de 2021.

CAVALCANTI, L. de S. A Geografia e a Realidade Escolar Contemporânea: Avanços, Caminhos, Alternativas. In: i seminário nacional: currículo em movimento – perspectivas atuais. **Anais**. Belo Horizonte, novembro de 2010.

COSTA FALCAO, C. L.; FALCAO SOBRINHO, J. Educação em solos: abordagens teóricas e metodológicas. **Acta Geográfica**, 2024.

COSTA FALCAO, C.L.; FALCAO SOBRINHO, J. Material educativo sobre educação do solo: da produção acadêmica às ações de extensão na educação básica. **Revista Geopauta**, v. 5 n. 1, 2021.

COSTA FALCAO, C. L.; FALCAO SOBRINHO, J A obra de Goethe e o viajante naturalista Humboldt: à prática científica do trabalho de campo. **Ciência e Natura**, Santa Maria v.38 n.3, 2016, Set.- Dez. p. 1238 – 1245

COSTA FALCAO, C. L. **Programa de Educação em Solos: conhecer, instrumentalizar e propagar**. In: FALCAO SOBRINHO, J.; LINS JR. J. R. F. Extensionando: cultivando saber na Escola e na comunidade. Edições Universitárias, UVA, 2014.

COSTA FALCAO, C. L. A prática do método científico de goethe como instrumento para aprendizagem ao estudo do solo. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, v. 4, ed. 1. 2010.

COSTA FALCÃO, C. L.; FALCAO SOBRINHO, J. A Utilização de recursos didáticos como auxiliares no processo de aprendizagem do solo. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, Sobral - CE, V. 16, n. 1, p. 19 - 28, 2014.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. Brasília: **Senado Federal**, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. p. 123.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007, entregue ao **Ministro da Educação** em 07 de janeiro de 2008.

FALCÃO SOBRINHO, J.; COSTA FALCAO, C. L.; NUNES, S.C.L.; ARAÚJO, R.L.; CARVALHO, B.L.; FERNANDES, N.B. S.; SILVA, J.B.; ALVES, V.C. We propose! – Ethnoknowledge in schools. V. 21 (13) **Revista Caderno Pedagógico**, 2024.

FALCÃO SOBRINHO, J.; COSTA FALCAO, C.L. **O entendimento da natureza ao longo da existência humana**. In: FALCÃO SOBRINHO, José; OLIVERIA SOUZA, Carla Juscélia; ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. A natureza e a Geografia no ensino das temáticas físico-naturais no território brasileiro. LetraCapital, 2023.

FALCÃO SOBRINHO, J; OLIVERIA S. C. J.; ROSS, J, I. S. **A natureza e a Geografia no ensino das temáticas físico-naturais no território brasileiro**. LetraCapital, 2023.

FALCÃO SOBRINHO, J.; COSTA FALCAO, C.L.; BARBOSA, F. E. The technologies of coexistence with the semi-arid environment in research, teaching and extension. **International Journal Semiarid**, 6 (6), 2023.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LIMA, E. C.; FALCÃO SOBRINHO, J.; DINIZ, A.S.; XIMENES, A.V.S.F.M.; CARVALHO, B.L.; SILVA, J.B.; SOUZA, F.D.S.; ASSIS, P.E. Learning strategies and assimilation of socio-environmental diversities: living with the semiarid region in the community of Juá, in Irauçuba, in the State of Ceará. **Revista Caderno Pedagógico**. 21 (13), 1 – 17.

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. de A. P.; MACHADO, V. A. Educação em Solos: Princípios, Teoria e Métodos. Seção VII - Ensino da Ciência do Solo. **R. Bras. Ci. Solo**, 30:733-740, 2006.

OLIVEIRA, T. D. de; CALLAI, H. C. Inclusão Social e Cidadania: Reflexões sobre Mobilidade e Acessibilidade em Espaços Escolares. **Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**, Aracajú, v. 6, n.3, p. 123 – 132, fev. 2018.

PEREIRA, F. R.; ARRUDA, G. B. Material Didático no Ensino de Geografia para Surdos. **GIRAMUNDO**, Rio De Janeiro, v. 3, nº. 5, p. 103 - 110, Jan./Jun. 2016.

RUELLAN, A. Pedologia e Desenvolvimento: a ciência do solo a serviço do desenvolvimento. IN: XXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Campinas- SP, pg. 69-74, 1988.