

30
Anos

Ano XXIX - Vol. XXIX - (1): Janeiro/Dezembro - 2025

CIÊNCIA
Geográfica
ISSN Online: 2675-5122 • ISSN-L: 1413-7461
www.agbauru.org.br


DOI: <https://doi.org/10.18817/26755122.29.2.2025.4227>

MUSEU DE GEOLOGIA E PEDOLOGIA DA UEL: UMA PORTA PARA O MUNDO DOS SOLOS


UEL MUSEUM OF GEOLOGY AND PEDOLOGY:
A DOOR TO THE WORLD OF SOILS

MUSEO DE GEOLOGÍA Y PEDOLOGÍA DE LA UEL:
UNA PUERTA AL MUNDO DE LOS SUELOS


Ana Carolina da Silva¹

 0009-0008-0526-8889
carsilvaana@gmail.com


Pedro Rodolfo Siqueira Vendrame²

 0000-0002-5952-5704
vendrame@uel.br

José Paulo Peccinini Pinese³

 0000-0001-8845-7141
pinese@uel.br

Jully Gabriela Retzlaf de Oliveira⁴

 0000-0002-7599-6952
jullyoliveira@uenp.edu.br

1 Mestre em Geografia, Universidade Estadual de Londrina/UEL. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0526-8889>. E-mail: carsilvaana@gmail.com.

2 Doutor em Agronomia, Departamento de Geologia e Geomática/Universidade Estadual de Londrina/UEL. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5952-5704>. E-mail: vendrame@uel.br.

3 Doutor em Geociências, Departamento de Geologia e Geomática/Universidade Estadual de Londrina/UEL. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8845-7141>. E-mail: pinese@uel.br

4 Doutora em Agronomia, Departamento de Geografia/Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP, Campus Cornélio Procopio/PR. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7599-6952>. E-mail: jullyoliveira@uenp.edu.br.

Agradecimento: À Capes pela concessão de bolsa à 1ª autora.

Artigo recebido em setembro de 2024 e aceito para publicação em maio de 2025.



Este artigo está licenciado sob uma Licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

RESUMO: Este estudo destaca as iniciativas do Museu de Geologia e Pedologia da Universidade Estadual de Londrina (UEL) na popularização da Ciência do Solo. Analisando atividades internas e externas, o museu, fundado em 1993 e parte do Departamento de Geologia e Geomática, possui um rico acervo de amostras geológicas e pedológicas. Adota métodos pedagógicos inclusivos e interativos, como experimentos, arte com aquarelas, contação de histórias e exposições táteis, atraindo diversos públicos. O estudo utiliza análises qualitativas e quantitativas para investigar o impacto dessas atividades na promoção do interesse pelo solo, apesar das dificuldades em quantificar a participação. O envolvimento de estudantes, professores e profissionais reflete o sucesso do museu em educar e engajar. A expansão de suas atividades por meio de parcerias e presença em eventos externos enfatiza seu papel essencial na educação científica e na conscientização sobre a importância do solo para a sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Educação em Solos. Pedologia. Popularização da Ciência do Solo.

ABSTRACT: This study aims to highlight the actions promoted by the Geology and Pedology Museum of the State University of Londrina (UEL) in the Popularization of Soil Science. The analysis covers actions developed both in the museum's internal environment and in external spaces, highlighting the relevance of its activities for education and the promotion of knowledge. Opened in 1993 and integrated into the Department of Geology and Geomatics, the museum has a significant collection of geological and pedological samples, being notable for adopting inclusive and attractive pedagogical strategies, such as practical experiments, art with soil watercolors, storytelling and tactile exhibitions, aiming to involve audiences of different ages and interests. Through qualitative and quantitative analyses, this work investigates the impact of these activities on expanding interest and understanding about soil, highlighting the difficulty in accurately measuring the number of participants due to the large movement in events and activities. However, the broad participation of students of all educational levels, teachers and professionals in the field is notable, highlighting the museum's success in expanding interest and understanding about soil. The extension of activities beyond the physical limits of the museum, through partnerships with educational institutions and presence at public events, reinforces its active role in scientific education. This article highlights the strategic importance of the museum in raising awareness of the importance of soil in environmental sustainability, contributing significantly both to the enrichment of public knowledge and to the training of specialized professionals. Thus, the UEL Museum of Geology and Pedology stands out in connecting society with soil science, through educational and engaging practices.

Keywords: Soil Education. Pedology. Popularization of Soil Science.

RESUMEN: El presente trabajo destaca las iniciativas del Museo de Geología y Pedología de la Universidad Estatal de Londrina (UEL) en la popularización de la Ciencia del Suelo. Analizando las actividades internas y externas, el museo, fundado en 1993 y parte del Departamento de Geología y Geomática, posee una rica colección de muestras geológicas y pedológicas. Adopta métodos pedagógicos inclusivos e interactivos, como experimentos, arte en acuarela, narración de cuentos y exposiciones táctiles, atrayendo a públicos diversos. El estudio utiliza análisis cualitativos y cuantitativos para investigar el impacto de estas actividades en la promoción del interés por el suelo, a pesar de las dificultades para cuantificar la participación. La participación de estudiantes, profesores y profesionales

refleja el éxito del museo en la educación y la participación. La expansión de sus actividades a través de alianzas y presencia en eventos externos enfatiza su papel esencial en la educación científica y la concientización sobre la importancia del suelo para la sostenibilidad ambiental.

Palabras clave: Educación en Suelos. Pedología. Divulgación de la Ciencia del Suelo.

INTRODUÇÃO

O Museu de Geologia e Pedologia da Universidade Estadual de Londrina – UEL apresenta uma importante relevância na promoção da Popularização da Ciência do Solo. Localizado em Londrina, Paraná, esse museu tem um papel diversificado ao proporcionar oportunidades educacionais enriquecedoras, especialmente para os alunos que buscam aprofundar seu conhecimento sobre a área. Com uma rica coleção de amostras geológicas, paleontológicas e monólitos originados do estado do Paraná, o museu transforma-se em um espaço de exploração que vai além das limitações da sala de aula para o ensino da temática.

Desde a sua inauguração em 1993, o Museu de Geologia e Pedologia da UEL tem se estabelecido como parte integrante do Departamento de Geologia e Geomática, localizado no Centro de Ciências Exatas da UEL. Essa afiliação ressalta a sua relevância acadêmica e seu compromisso em oferecer oportunidades educacionais de qualidade (UEL, 2023).

O potencial educacional desse museu se destaca, sobretudo, na área da educação e na Popularização da Ciência do Solo, tendo um papel relevante no contexto acadêmico, como também em visitas neste espaço. Tendo em vista a importância destas atividades, a Popularização da Ciência do Solo deve ser cada vez mais praticada. Desta forma, o museu, com seu acervo e conhecimento, tem o potencial de realizar uma série de iniciativas educativas e informativas que podem alcançar pessoas de todas as idades e níveis de educação, podendo ser incluídas exposições interativas e atividades práticas.

Este estudo aborda as iniciativas do Museu de Geologia e Pedologia da UEL na Popularização da Ciência do Solo, com foco especial nas ações que transcendem os limites físicos do museu, visando a ampliação do interesse e compreensão do solo entre os diversos públicos. O objetivo principal é demonstrar a efetividade das estratégias educativas do museu na promoção da consciência sobre a importância do solo para a sustentabilidade ambiental e na formação de profissionais especializados, contribuindo para a geração de novos conhecimentos na área.

Portanto, o Museu de Geologia e Pedologia da UEL tem a função de disseminar o conhecimento sobre solos, contribuindo para uma visão mais abrangente e crítica da relevância desse elemento e que pode ser amplamente explorado por meio de diversas abordagens e metodologias. Sua capacidade de oferecer práticas e interatividade para a compreensão dos solos solidifica sua posição como um importante facilitador na sua educação, promovendo a sensibilização, a reflexão, a criticidade e a responsabilidade para com o solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo adotou uma abordagem focada na Popularização da Ciência do Solo, visando atrair diversos públicos por meio de atividades educativas interativas no museu, em escolas e eventos. A metodologia implementada foi dividida em quatro etapas principais, desde a concepção até a percepção do impacto das atividades propostas.

Na primeira etapa, Leitura e Escolha de Ações e Práticas Pedagógicas, realizou-se uma revisão de literatura para encontrar métodos eficazes na Popularização da Ciência do Solo. Esta revisão guiou a seleção de atividades que se alinhassem ao contexto local e que incentivassem a interação, despertassem a curiosidade e promovessem o aprendizado sobre o solo.

Durante a Escolha e Preparação das Ações e Práticas, prepararam-se atividades para explorar várias características do solo, como sua composição, textura, cor e importância ecológica. As atividades incluíram experimentos práticos, oficinas de arte com cores de solo, contação de histórias e montagem de exposições interativas, todas projetadas para permitir a experimentação direta e o envolvimento dos participantes.

A Implementação das Ações e Práticas ocorreu em diversos contextos educativos e eventos públicos, visando maximizar o alcance das iniciativas. Estas atividades foram planejadas para serem interativas, motivando a participação ativa dos envolvidos. Procuramos envolver uma gama ampla de participantes, incluindo estudantes de diferentes idades, professores, profissionais da área, pais e responsáveis, além de pessoas da comunidade local. Esta estratégia nos permitiu atingir diversos grupos, aumentando o entendimento e o interesse pela ciência do solo.

Na fase de Análise das Ações, adotou-se uma abordagem de análise mista, qualitativa e quantitativa, para avaliar o impacto das atividades. A análise incluiu observações quanto à interação dos participantes com as atividades e a contagem estimada de participação, além da análise dos trabalhos artísticos produzidos. Apesar dos desafios em quantificar exatamente o número de participantes devido à dinâmica dos eventos, foi possível avaliar positivamente o impacto das atividades na promoção da ciência do solo.

As práticas nesse trabalho foram feitas da seguinte forma:

Aquarela de Solo

- Materiais: Água, solo seco triturado e peneirado, cola;
- Preparação: Mistura dos componentes seguida de secagem. Após secar, a mistura é reativada com água para uso na pintura;
- Objetivo: Promover a exploração da diversidade do solo de forma artística, visando enriquecer a compreensão dos alunos sobre o solo e sua diversidade;
- Análise Geral: O propósito desta atividade foi integrar ciência e arte, objetivando fomentar a curiosidade e o entendimento holístico sobre a ciência do solo de uma maneira envolvente.

Ar no Solo

- Materiais: Torrão de solo seco, recipiente com água;
- Preparação: Inserção do torrão no recipiente para observar a liberação de bolhas de ar;
- Impacto: Proporcionar uma demonstração visual da presença de ar no solo, buscando propiciar entendimentos sobre sua estrutura e porosidade;
- Análise Geral: Projetada para elucidar conceitos sobre a composição do solo, esta demonstração buscou esclarecer a importância da aeração, utilizando uma abordagem visual e prática.

Análise Granulométrica do Solo

- Materiais: Amostras de solo arenoso e argiloso;
- Preparação: Apresentação das amostras para exploração tátil pelos alunos;

- Objetivo: Auxiliar os alunos na compreensão das diferenças físicas entre os tipos de solo, com o intuito de promover o conhecimento sobre a textura do solo e suas implicações;
- Análise Geral: Realizada para aprofundar a compreensão sobre a diversidade do solo, promovendo um conhecimento mais abrangente sobre suas características físicas.

Demonstração de Erosão Pluvial

- Materiais: Três amostras de solo com diferentes coberturas (vegetal seca, vegetal “viva”, e sem cobertura);
- Preparação: Simulação de chuva para observar o efeito da erosão nas diferentes amostras;
- Objetivo: Oferecer uma compreensão visual e prática dos processos de erosão, enfatizando a importância da cobertura vegetal na proteção contra a erosão e incentivando práticas de conservação do solo;
- Análise Geral: Com esta demonstração, objetivou-se oferecer uma compreensão visual e prática sobre os efeitos da erosão, ressaltando a importância da vegetação como medida protetiva e de práticas de manejo do solo sustentáveis.

Contação de História: ‘O Maravilhoso Solo’

- Materiais: Texto da história, espaço para reunião dos alunos;
- Preparação: Leitura interativa da história, com espaço para diálogo e discussão;
- Objetivo: Estimular a imaginação e o diálogo sobre a importância do solo, com o propósito de promover a sensibilização sobre a pedologia;
- Análise Geral: Através desta narrativa interativa, almejou-se promover uma conversa participativa sobre o solo e evidenciar o poder das histórias na educação científica, enriquecendo o processo de aprendizagem.

Demonstração de Mini Monólitos de Solo

- Materiais: Mini monólitos representando diferentes classes de solo, tais como: Argissolo, Gleissolo, Neossolo, Nitossolo e Latossolo;
- Preparação: Exposição e explicação das características de cada monólito;
- Objetivo: Permitir o conhecimento e a visualização das diferentes classes de solo, buscando proporcionar uma aprendizagem aprofundada sobre a classificação e características dos solos;
- Análise Geral: Esta exposição dos minis monólitos foi planejada para proporcionar um entendimento detalhado sobre a classificação e as propriedades dos diferentes tipos de solo, facilitando uma compreensão mais profunda da sua diversidade.

Apresentação do Museu de Pedologia e Geologia da UEL

- Materiais: Acervo do museu, cartões explicativos;
- Preparação: Visita guiada com foco na interação dinâmica entre os alunos e os itens do acervo;
- Impacto: Expandir o conhecimento sobre geologia e pedologia, utilizando o acervo do museu como um recurso para contextualizar teorias e conceitos, valorizando o aprendizado experiencial;
- Análise Geral: Esta atividade destacou a importância do aprendizado prático, utilizando o acervo do museu para ampliar a compreensão dos estudantes sobre a complexidade e relevância do estudo do solo e da geologia.

Cores de Solo

- Materiais: Diferentes amostras de solos, recipientes pequenos;
- Preparação: Exposição e explicação das características das cores de solo;
- Objetivo: Explorar uma ampla gama de tonalidades e características do solo, proporcionando aos participantes uma oportunidade de aprofundar seu entendimento sobre a diversidade inerente ao solo;
- Análise Geral: O foco foi revelar a rica paleta de cores do solo, promovendo uma maior apreciação de sua diversidade. Esta exploração visual visou ampliar o conhecimento sobre as características que caracterizam os solos.

Cada atividade foi planejada para promover a participação dos alunos e aprofundar seu entendimento sobre o solo, utilizando métodos que aliam a teoria com a prática. Esta abordagem facilitou a aprendizagem e promoveu um entendimento da diversidade e importância do solo em diversos contextos ambientais e sociais.

Isso pode ser corroborado através de parcerias com escolas. Incluindo instituições de ensino fundamental, médio e superior, tanto públicas quanto privadas, localizadas na região de abrangência do museu. Além disso, o museu evidencia-se o potencial em participar de eventos educacionais, científicos e culturais, como feiras de ciências, semanas acadêmicas, festivais culturais e datas comemorativas relevantes. A escolha das escolas e dos eventos a serem contemplados diz respeito à disponibilidade e interesse das instituições envolvidas, bem como da relevância das atividades propostas para a Popularização da Ciência do Solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atividade 1: Atividade com solos

No dia 5 de julho de 2023, 35 estudantes da Escola Municipal Reverendo Odilon Gonçalves Nocetti foram envolvidos em uma experiência educativa única, projetada em duas partes distintas, mas complementares. Embora não tenha sido possível determinar o número exato de participantes, alunos do ensino fundamental estiveram presentes. Inicialmente, os alunos tiveram a oportunidade de visitar a exposição permanente do Museu de Geologia e Pedologia da UEL, onde foram introduzidos a uma variedade de aspectos relacionados aos solos: desde sua formação e tipos até sua importância para o meio ambiente e para a sociedade. Essa visita proporcionou uma discussão inicial para a próxima fase da atividade.

Após a visita, os estudantes foram encaminhados ao laboratório anexo ao museu, um espaço dedicado exclusivamente para a realização de atividades práticas. Neste ambiente, eles se envolveram em várias atividades experimentais sobre solos, abrangendo desde a observação de ar em amostras submersas até a exploração tátil de diferentes texturas.

Como também, os estudantes participaram de uma oficina prática de pintura com aquarela de solos, sob a orientação da pesquisadora, explorando as texturas e cores dos solos. A atividade de pintura com aquarela de solo se destacou como um método criativo para reforçar o aprendizado sobre a diversidade e a importância dos solos. Após a atividade, foram coletados e anotados comentários pelos alunos e pela pesquisadora responsável, com registros de anotações. Após a conclusão, elaborou-se um relatório geral

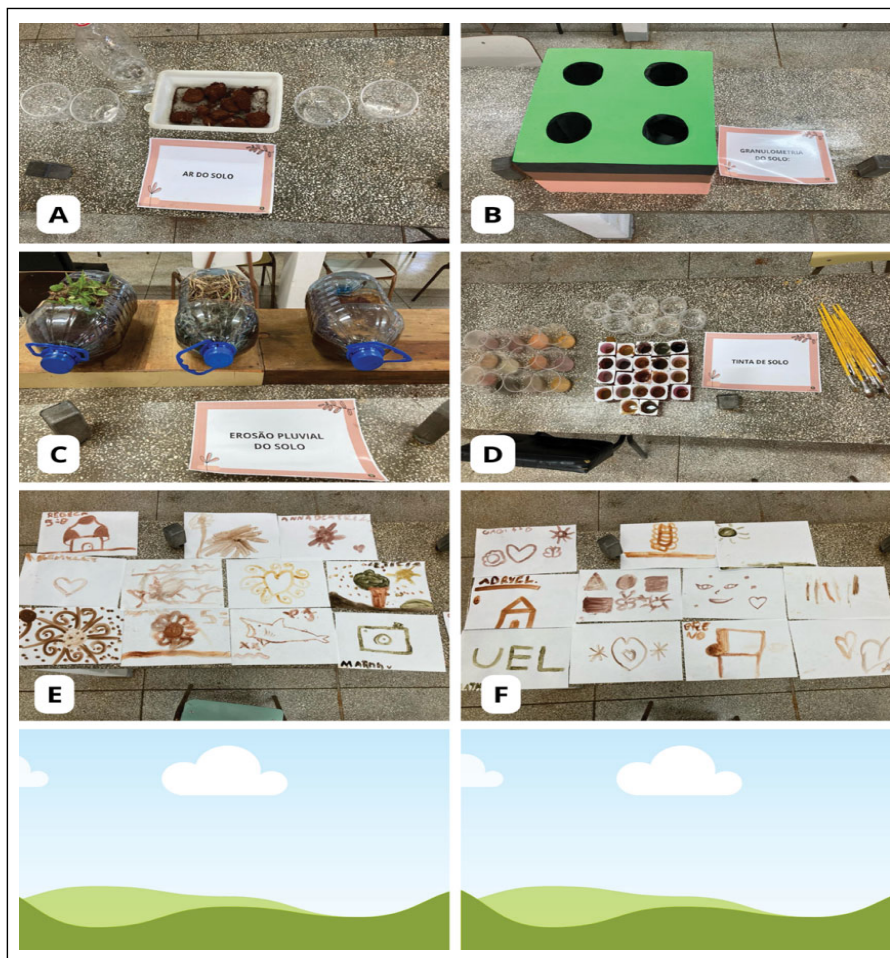
com base na participação e nos comentários para compilar as informações. Esse processo permitiu uma compreensão mais profunda da percepção dos alunos sobre a importância dos solos, evidenciando os efeitos positivos da atividade na promoção do aprendizado e da conscientização ambiental.

Esta prática, dividida em pequenos conjuntos de participantes para facilitar a interação e o envolvimento, resultou na criação de diversas produções artísticas, contabilizadas no total de 35 produções, refletindo a participação com o tema e a atividade, que foi particularmente marcante para os estudantes (Tabela 1 e Figura 1).

Tabela 1. Atividade com Solos – Visita da Escola Municipal Reverendo Odilon Gonçalves Nocetti (Londrina-PR).

Categoria	Descrição Detalhada
Metodologia e Contexto do Estudo	<ul style="list-style-type: none"> - 05 de julho de 2023; - Escola Municipal Reverendo Odilon Gonçalves Nocetti; - Laboratório da Universidade Estadual de Londrina - UEL; - Esclarecer conceitos básicos sobre o solo, sua composição, características e a importância da conservação do solo na dinâmica socioambiental.
Atividades e Análises	<ul style="list-style-type: none"> - Contação de História: "O Maravilhoso Solo"; - Oficina de Aquarela de Solos.
Resultados e Impacto Educacional	- Despertar do interesse e curiosidade pelos alunos, com especial atenção aos aspectos lúdicos da contação de história e interativos proporcionado através da oficina.
Análise Qualitativa: Percepções e Expressões	Criações associadas com as atividades: <ul style="list-style-type: none"> - "Nunca tinha parado pra pensar que tinha ar no solo!"; - "Dá pra ver que o solo vai embora com a água se não tiver planta"; - "Tem bastante cores diferentes".
Síntese de Resultados	A metodologia se mostrou eficaz em promover aprendizagem ativa e engajamento dos alunos.

Fonte: Elaborado pelos autores.



A) Experimento “Ar no Solo”: recipiente com torrão de solo seco, recipiente com água e recipientes vazios para realizar o experimento; B) Caixa com orifícios utilizada para a dinâmica de análise granulométrica do solo, com amostras de solo arenosa e argilosa; C) Garrafas de plástico contendo solos com diferentes condições de cobertura para a demonstração de erosão pluvial com o efeito do impacto da chuva; D) Materiais para pintura com aquarela de solo, exibindo recipientes com solo de diferentes cores e pincéis ao lado; E) Alguns desenhos realizados com a aquarela de solo, mostrando uma variedade de imagens artísticas feitas com a aquarela de solo; F) Outros desenhos realizados com a aquarela de solo, onde se pode ver diferentes representações artísticas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 1. Imagens da Atividade - Visita da Escola Municipal Reverendo Odilton Gonçalves Nocetti (Londrina-PR).

A distribuição dos temas nos desenhos revela que a conexão com a natureza e a autoexpressão predominam entre os estudantes, refletindo a valorização ambiental e o desenvolvimento da identidade pessoal. Os desenhos abstratos, embora menos frequentes, evidenciam a apreciação pela expressividade artística e o pensamento criativo (Figura 1). A menor representatividade na categoria de Aspirações expressa menor interesse pelos estudantes. Essa análise é fundamental para entender o impacto das práticas educativas no fomento à Popularização da Ciência do Solo, no desenvolvimento da consciência ambiental, no autoconhecimento e na expressão criativa.

Essa experiência no laboratório, embora fisicamente separada, não deixou de ser uma extensão das atividades promovidas pelo museu, garantindo uma compreensão mais aprofundada e integrada do tema. O envolvimento ativo dos estudantes nas atividades práticas foi evidente, promovendo não

apenas o conhecimento, mas também a sensibilização ambiental. A combinação da visita à exposição permanente com as práticas experimentais no laboratório anexo proporcionou uma experiência educacional rica e completa, destacando a importância dos solos de uma maneira abrangente e interativa.

Atividade 2: Atividade de Contação de História e Oficina de Aquarela

No dia 6 de julho de 2023, a Escola Pio XII, localizada em Londrina, foi palco de uma iniciativa educativa promovida pelo museu como parte de suas atividades externas. Diferentemente de outros eventos anteriores, nesta ocasião, os alunos do nível III e IV não visitaram o museu para explorar o tema dos solos. Em vez disso, o museu levou até eles uma atividade envolvente que combinou a contação de histórias com uma oficina de pintura com aquarela de solos, proporcionando uma experiência de aprendizado dinâmica e interativa diretamente em seu ambiente escolar. A atividade foi realizada com 15 alunos. Durante a oficina, foram produzidos 15 desenhos, um por aluno, cada um representando sua interpretação.

Esta abordagem lúdica, que integrou a narrativa e a arte, foi especialmente projetada para facilitar o entendimento e o interesse pelo estudo dos solos entre os estudantes mais jovens. A escolha de realizar a atividade na escola reflete um esforço do museu em tornar o conhecimento acessível e estimulante para as crianças, destacando a importância de introduzir conceitos ambientais desde a educação infantil.

Durante a atividade, a história apresentada (cujo texto completo encontra-se no apêndice deste artigo) serviu como ponto de partida para a exploração do tema. A narrativa, especialmente criada para esta ocasião, explorou diversos aspectos relacionados aos solos, sua importância para o meio ambiente e para a vida cotidiana, de uma maneira que fosse ao mesmo tempo educativa e cativante para os alunos. Após a contação de história, a oficina de pintura com aquarela permitiu que os estudantes expressassem criativamente o que aprenderam, reforçando a mensagem transmitida pela história e promovendo uma conexão mais profunda com o tema (Tabela 2 e Figura 2).

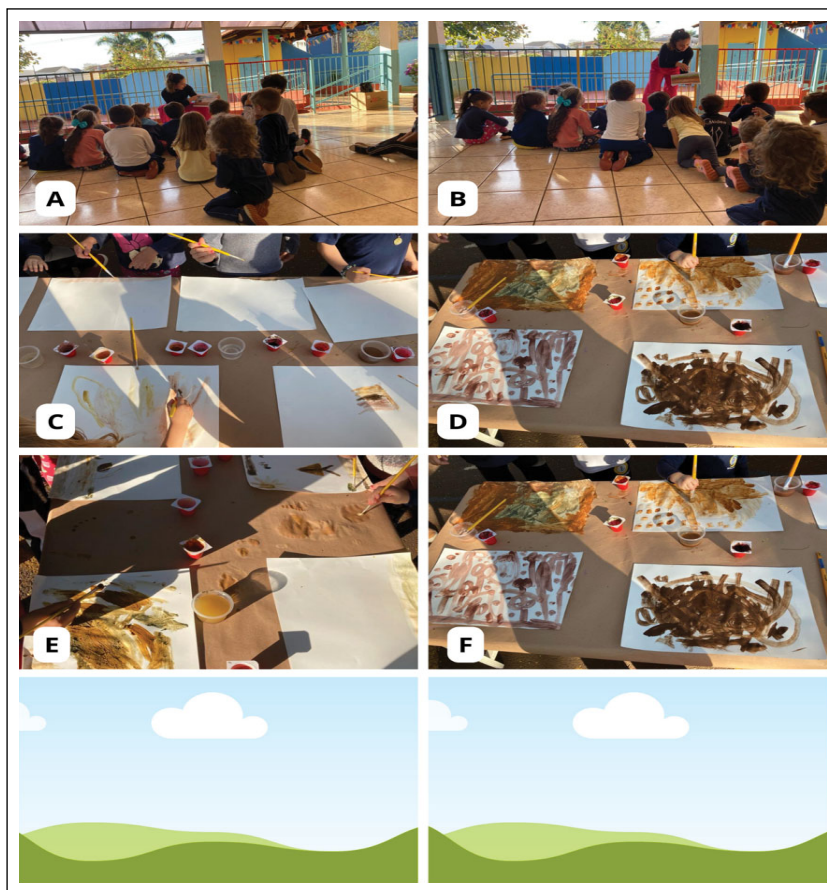
Tabela 2. Atividade de Contação de História e Oficina de Aquarela de Solos na Escola Pio XII (Londrina-PR).

Categoria	Descrição Detalhada
Metodologia e Contexto do Estudo	<ul style="list-style-type: none"> - 06 de julho de 2023; - Escola Pio XII, Londrina - Paraná; Pátio da Escola; - Elucidar o tema dos solos de uma forma lúdica, tais como, composição, dinâmica e conservação de maneira interativa.
Atividades e Análises	<ul style="list-style-type: none"> - Ar no Solo; - Análise Granulométrica do Solo; - Demonstração de Erosão Pluvial; - Pintura com Aquarela de Solo.
Resultados e Impacto Educacional	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos demonstraram grande interesse, curiosidade e compreensão dos temas abordados; - Participação ativa evidenciou o impacto significativo da atividade sobre o entendimento da importância do solo;
Análise Qualitativa: Percepções e Expressões	<p>Criações associadas com as atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Nunca tinha parado pra pensar que tinha ar no solo!"; - "Dá pra ver que o solo vai embora com a água se não tiver planta"; - "Tem bastante cores diferentes".
Síntese de Resultados	A metodologia aplicada foi bem sucedida em envolver os alunos e promover uma compreensão sobre o tema solos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A representação temática dos desenhos evidencia uma expressiva conexão dos estudantes com a natureza, enquanto os desenhos abstratos indicam uma apreciação pelo meio ambiente e pela expressão artística. A expressão de identidades pessoais e familiares, embora menos predominante, ainda é significativa. Por outro lado, aspirações, como casas e chácaras, embora menos expressivas, demonstram a presença de elementos relacionados ao ambiente e ao espaço pessoal (Figura 2). A combinação dessas temáticas nos trabalhos dos alunos destaca o papel da educação na promoção do conhecimento ambiental e pedológico.

A interação entre a prática narrativa e artística não apenas destacou a importância de estimular o conhecimento sobre o solo desde a educação infantil, mas também demonstrou o compromisso do museu em expandir suas atividades educativas para além de suas paredes, buscando impactar positivamente a comunidade escolar



A) Um grupo de crianças sentadas ao ar livre, atentamente ouvindo a história sendo contada; B) Outra perspectiva do mesmo grupo de crianças engajadas na sessão de contação de histórias; C) Crianças iniciando a criação artística utilizando aquarela de solos; D) Folhas de papel onde as crianças estão aplicando a aquarela de solos para criar suas artes.; E) As crianças continuam a exploração artística com diferentes padrões e técnicas de pintura; F) Uma visão parcial das diversas obras de arte produzidas pelas crianças.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 2. Imagens da Atividade na Escola Pio XII (Londrina-PR).

A realização dessa atividade externa pelo museu reafirma seu papel ativo na educação ambiental e na promoção da sensibilização sobre temas pedológicos e ambientais desde os primeiros anos de formação.

Atividade 3: Exposição de Solo no Evento “Londrina Mais”

Entre os dias 17 e 19 de agosto de 2023, o evento “Londrina Mais” transformou o Parque de Exposições Governador Ney Braga, em Londrina, em um espaço de aprendizado e descoberta, atraindo um público diversificado. Segundo Albuquerque (2023), o evento, caracterizado como o maior evento educacional do sul do Brasil, recebeu cerca de 20 mil pessoas em sua 6ª edição.

No *stand* do Departamento de Geologia e Geomática, participantes de todas as idades tiveram a oportunidade de mergulhar no mundo dos solos. A exposição foi especialmente projetada para ser inclusiva e educativa, atraindo escolas (tanto públicas quanto particulares), alunos de diversas faixas etárias, professores, profissionais da área de geociências, bem como pais, familiares e membros da sociedade em geral que levaram as crianças ou demonstraram interesse pessoal pelo tema.

As atividades práticas oferecidas no *stand* permitiram que os visitantes tocassem e sentissem as diferenças texturais entre amostras de solo arenoso e argiloso, uma experiência sensorial que destacou a diversidade dos solos de maneira tangível. Além disso, mini monólitos foram utilizados para demonstrar as classes de solo, enfatizando a variedade de cores e características físicas (Tabela 3 e Figura 3).

Tabela 3. Exposição de Solo no Evento “Londrina +” (Londrina-PR).

Categoria	Descrição Detalhada
Metodologia e Contexto do Estudo	- 17 a 19 de agosto de 2023; - Parque de Exposições Governador Ney Braga - Pavilhão Internacional, Londrina - Paraná; - Evento “Londrina Mais”; - Promover a popularização do conhecimento sobre o solo, destacando sua importância e diversidade.
Atividades e Análises	- Amostras de Solos; - Demonstração de Mini Monólitos de Solo; - Cores de Solos;
Resultados e Impacto Educacional	- A exposição gerou um impacto pedagógico significativo, marcado pelo interesse dos visitantes. O evento proporcionou uma plataforma para a interação educativa do conhecimento sobre o tema.
Análise Qualitativa: Percepções e Expressões	Grande interesse e curiosidade pelos visitantes. Algumas perspectivas coletadas: - “Dá para sentir os grãos”; - “Nada gruda no dedo”; - “Tem muita cor diferente”.
Síntese de Resultados	Destaque pela natureza educativa e interativa do evento, bem como, da metodologia em questão apresentada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O “Londrina Mais” foi um evento eficaz na promoção da ciência do solo, como atestado pela presença de cerca de 20 mil visitantes. As atividades realizadas promoveram a interação e a curiosidade, essenciais para a construção do conhecimento pedológico e ambiental. Tais estratégias potencializaram a conscientização sobre a relevância do solo, destacando a importância de práticas educacionais dinâmicas e interativas.



A) Visão geral do espaço do museu mostrando diversos materiais educativos e informativos disponíveis para os visitantes; B) Exibição de diferentes monólitos de solo, demonstrando a estratificação e composição do solo; C) Amostras representando a diversidade de cores dos solos, dispostas ao lado de descrições informativas; D) Momento de interação educativa, onde a pesquisadora auxilia na exploração tátil das amostras de solo arenoso e argiloso; E) Interação focada em discussões sobre as diferentes classes de solo apresentadas; F) Pesquisadora em um diálogo com visitantes, explorando o tema das cores de solo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 3. Imagens da Atividade no Evento “Londrina +” (Londrina-PR).

O impacto pedagógico do evento foi significativo, evidenciado pelo interesse e curiosidade manifestados pelos visitantes em relação aos solos e suas funções no ecossistema. A inclusão de um público amplo e variado reforçou a importância de promover a educação ambiental e científica em todos os níveis da sociedade, independentemente da idade ou formação. A adoção de uma abordagem interativa e inclusiva pelo Departamento de Geologia e Geomática no “Londrina Mais”, ao abrir suas portas para um público diversificado, conseguiu não apenas promover conhecimento, mas também inspirar.

Atividade 4: Exposição de Solo no Colégio Positivo

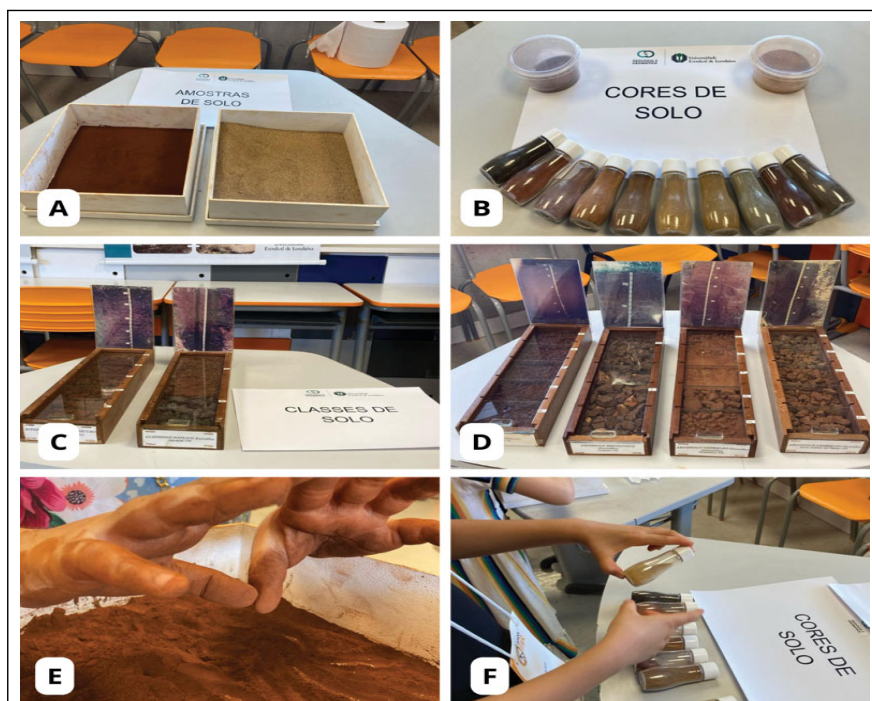
No dia 23 de setembro de 2023, o Colégio Positivo em Londrina se tornou um cenário de descoberta e aprendizado profundo sobre o solo, em um evento de ciências dedicado a explorar e compartilhar conhecimentos em diversas áreas do conhecimento. Neste contexto educativo, os alunos do colégio tiveram a oportunidade de interagir diretamente com amostras de solos e mini monólitos, uma experiência que lhes permitiu tocar, sentir e identificar as diferentes texturas e cores dos solos apresentados. A exposição, concebida como parte do evento de ciências, foi organizada para destacar a importância e a complexidade dos solos, transformando conceitos teóricos em experiências tangíveis para os estudantes. Ao manipular as amostras e observar os minis monólitos, os alunos puderam apreciar de perto a diversidade do solo, elemento essencial para a vida na Terra, e entender melhor sua relevância em diversos contextos socioambientais (Tabela 4 e Figura 4).

Tabela 4. Exposição de Solo no Colégio Positivo (Londrina-PR).

Categoria	Descrição Detalhada
Metodologia e Contexto do Estudo	<ul style="list-style-type: none"> - 23 de setembro de 2023; - Colégio Positivo, Londrina, Paraná; - Feira do Conhecimento; - O objetivo foi promover a popularização do conhecimento sobre o solo, destacando sua importância e diversidade.
Atividades e Análises	<ul style="list-style-type: none"> - Amostras de Solos; - Demonstração de Mini Monólitos de Solo; - Cores de Solos;
Resultados e Impacto Educacional	<ul style="list-style-type: none"> - A exposição alcançou um impacto pedagógico significativo, despertando interesse e surpresa entre os participantes; - As atividades facilitaram a compreensão do tema de maneira lúdica e interativa.
Análise Qualitativa: Percepções e Expressões	<p>Os visitantes, incluindo alunos e pais, mostraram grande entusiasmo sobre o solo, com comentários como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Parece açúcar"; - "Igual a areia da praia"; - "Não sabia que tinha tantas cores".
Síntese de Resultados	<p>A exposição no evento escolar foi bem-recebida, evidenciando a efetividade da abordagem educativa em despertar a curiosidade e enriquecer o conhecimento sobre o solo.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A Feira do Conhecimento do Colégio Positivo proporcionou uma experiência educativa marcante, alcançando um público amplo com mais de 3,8 mil alunos, segundo Positivo em Foco (2024). As atividades oferecidas, focadas na ciência do solo, incluíram amostras de solo, mini monólitos e exploração das cores do solo, contribuindo para uma compreensão rica desse importante elemento. Essa abordagem prática e sensorial pôde promover a sensibilização pedológica e ambiental.



A) Amostras de solo arenoso e argiloso para demonstração das diferenças texturais; B) Frascos exibindo uma gama de cores de solo; C) Mini monólitos que mostram as diversas camadas e tipos de solo. D) Outros minis monólitos representando as classes de solo; E) Uma criança explora a textura de uma amostra de solo argiloso; F) Crianças visualizam as diversas cores de solo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 4. Imagens da Atividade no Colégio Positivo (Londrina-PR).

O impacto educacional da exposição foi significativo, com muitos alunos expressando um interesse pelo tema. A iniciativa provou ser uma estratégia eficaz para estimular a curiosidade e expandir o conhecimento dos estudantes, reforçando a importância de abordagens práticas e interativas. Além de enriquecer o currículo escolar, a exposição serviu como um lembrete da interconexão entre diferentes áreas do conhecimento e da necessidade de promover uma educação científica integrada e acessível.

Atividade 5: Visita do Colégio Estadual de Tamarana e Lerrovile (PR)

Nos dias 24 e 26 de outubro de 2023, estudantes do Ensino Médio do Colégio Estadual Maria Cintra de Alcântara, situado em Tamarana - PR, e do Colégio Estadual Professora Maria Helena Davatz, localizado em Lerrovile - PR, participaram de atividades no Museu de Geologia e Pedologia da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Esta intervenção pedagógica visou a introdução e aprofundamento de conceitos fundamentais em geologia e pedologia, por meio de uma metodologia que privilegiou a interatividade e a prática como ferramentas de ensino.

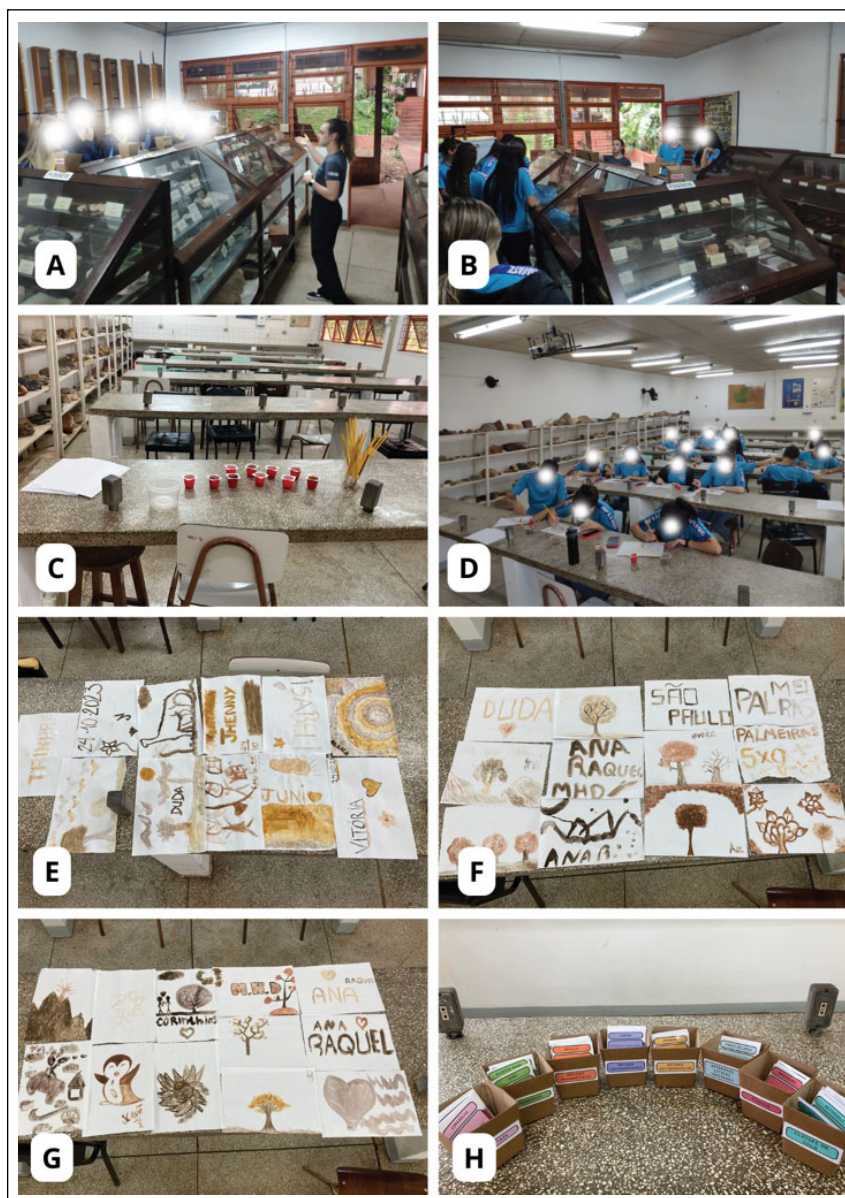
A atividade iniciou-se com uma visita guiada ao acervo museológico, proporcionando aos participantes uma imersão direta no estudo de amostras geológicas e pedológicas. Essa dinâmica foi estruturada para facilitar a observação detalhada e o estudo de variadas formações e composições do solo, complementado por materiais didáticos auxiliares, como cartões explicativos. Estes recursos didáticos foram empregados com o intuito de enriquecer o processo de aprendizagem, permitindo uma compreensão mais aprofundada.

Prosseguindo com a atividade, foi realizada uma oficina de pintura com aquarela de solos, estabelecendo-se como uma estratégia pedagógica complementar para aprofundar o conhecimento. Este método possibilitou aos estudantes uma interação e conexão direta com o tema, por meio da expressão artística. A dinâmica objetivou complementar o entendimento obtido durante a visita ao acervo museológico, bem como promover uma maior conexão e interação com o objeto de estudo (Tabela 5 e Figura 5).

Tabela 5. Visita do Colégio Estadual de Tamarana e Lerroville (PR) no Museu de Geologia e Pedologia da UEL (Londrina-PR).

Categoria	Descrição Detalhada
Metodologia e Contexto do Estudo	<ul style="list-style-type: none"> - 24 e 26 de outubro de 2023; - Alunos do ensino médio dos colégios estaduais Maria Cintra de Alcântara e Professora Maria Helena Davatz; - Museu de Geologia e Pedologia da UEL e Laboratório adjacente, em Londrina - PR; - As sessões matutinas e vespertinas respectivamente, visaram elucidar conhecimentos geológicos e pedológicos.
Atividades e Análises	<ul style="list-style-type: none"> - Visita ao Museu de Geologia e Pedologia da UEL; - Pintura com Aquarela de Solos.
Resultados e Impacto Educacional	Despertar do interesse e curiosidade pelos alunos, com especial atenção aos aspectos lúdicos da contação de história e interativos proporcionado através da oficina.
Análise Qualitativa: Percepções e Expressões	Comentários obtidos: <ul style="list-style-type: none"> - "Aprendi mais sobre o solo"; - "Pintar foi divertido"; - "As cores são bonitas".
Síntese de Resultados	A abordagem utilizada mostrou-se eficaz, proporcionando uma experiência educativa abrangente e interativa.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



A) Pesquisadora está mostrando as exposições do museu a um grupo de alunos; B) Grupo de alunos observando as exposições; C) Espaço do laboratório adjacente ao museu, preparado com os materiais necessários para a atividade de aquarela de solos; D) Momento de criação artística onde os alunos estão envolvidos na pintura utilizando aquarelas feitas de solos; E) Uma coleção de trabalhos artísticos realizados pelos alunos usando a aquarela de solos; F) Mais exemplos de arte feita pelos alunos, ilustrando a variedade de expressões; G) Continuação da exibição dos desenhos dos alunos, mostrando a participação e a criatividade; H) Cartões informativos sobre minerais, cristais, rochas de diversos tipos, artefatos líticos indígenas, fósseis e monólitos, desenvolvidos para complementar e enriquecer a experiência no museu.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 5. Imagens da Atividade - Visita do Colégio Estadual de Tamarana e Lerroville (PR) no Museu de Geologia e Pedologia da UEL (Londrina-PR).

A metodologia demonstrou ser uma ferramenta eficaz na promoção do interesse e da curiosidade em relação ao tema. Os dados qualitativos, expressos nos comentários dos alunos, indicam um aumento na compreensão do assunto. Além disso, a análise quantitativa, representada nas distribuições

percentuais dos desenhos por categorias temáticas, sugere que a integração do conhecimento geológico com expressões artísticas proporciona uma aprendizagem mais rica.

Após analisar os comentários, participações e observações dos estudantes durante a atividade, constatou-se que a experiência foi eficaz em ampliar a compreensão sobre a Popularização da Ciência do Solo. Os alunos demonstraram interesse e atenção tanto durante a visita ao museu quanto nas atividades propostas, o que evidencia uma maior sensibilização sobre os solos e sua relevância ambiental e social. Além disso, as discussões realizadas ao final da atividade proporcionaram uma compreensão mais aprofundada das percepções dos alunos, destacando a importância da abordagem adotada. Esses resultados ressaltam a relevância de iniciativas educativas como essa para popularizar o conhecimento sobre solos.

A integração entre a exploração teórica do acervo e a aplicação prática com a pintura de aquarela de solos contribuiu para uma experiência educacional importante e eficaz na disseminação do conhecimento sobre o solo. O retorno positivo dos participantes enfatiza o impacto dessa abordagem pedagógica, destacando a importância de estratégias interativas e multidisciplinares no ensino da geologia e pedologia.

Atividade 6: Exposição no Evento “Paraná Faz Ciência”

Durante os dias 8 e 9 de novembro de 2023, no evento “Paraná Faz Ciência” realizado nas dependências da Universidade Estadual de Londrina (UEL), cerca de 30 mil pessoas foram aguardadas, segundo Vanzo (2023). Os alunos visitantes tiveram a oportunidade de se envolver profundamente com as geociências por meio de uma experiência prática conduzida no laboratório anexo ao Museu de Geologia e Pedologia da UEL. Esta atividade foi projetada para proporcionar uma imersão direta nos estudos geológicos e pedológicos, permitindo aos participantes uma interação tátil com amostras de solo arenoso e argiloso, além da utilização de mini monólitos para a identificação das diversas classes de solo e a apreciação da variada paleta de cores que os solos podem apresentar.

A configuração do laboratório, especialmente preparada para o evento, facilitou um ambiente de aprendizado dinâmico, onde o tema da geociência e pedologia foi explorado. A manipulação direta das amostras de solo e a observação detalhada dos minis monólitos permitiram aos alunos não apenas visualizar, mas também sentir as diferenças texturais e composicionais, enriquecendo significativamente o processo educativo (Tabela 6 e Figura 6).

Tabela 6. Exposição no Evento “Paraná Faz Ciência” (Londrina-PR).

Categoria	Descrição Detalhada
Metodologia e Contexto do Estudo	- 8 e 9 de novembro de 2023; - Laboratório da Universidade Estadual de Londrina - UEL, Paraná; - Evento: “Semana Estadual de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - Paraná Faz Ciência 2023”; - As atividades tinham como objetivo fomentar o interesse e a compreensão em geociências.
Atividades e Análises	- Amostras de Solos; - Demonstração de Mini Monólitos de Solo; - Cores de Solos;
Resultados e Impacto Educacional	A exposição, teve um impacto significativo na popularização do conhecimento sobre o solo, despertando o interesse dos participantes e incentivando a exploração do tema.
Análise Qualitativa: Percepções e Expressões	Os visitantes, particularmente os jovens, mostraram grande interesse e curiosidade. Comentários obtidos: - “É mais grosso!” (em relação ao solo arenoso); - “Que solo macio!” (em relação ao solo argiloso);
Síntese de Resultados	As interações durante a exposição demonstraram a curiosidade e o engajamento dos visitantes, sublinhando a importância de iniciativas como esta.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).



A) Materiais organizados em uma longa bancada para a visualização e interação dos visitantes; B) Caixas contendo amostras de solo arenoso e argiloso; C) Variedade de frascos contendo solos de diferentes cores; D) Conjunto de mini monólitos de solo apresentando algumas classes de solo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 6. Imagens da Exposição no Evento “Paraná Faz Ciência” (Londrina-PR).

A atividade realizada no Laboratório da UEL durante a “Semana Estadual de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - Paraná Faz Ciência 2023”, ofereceu uma experiência educativa relevante, atraindo um público diversificado, com a participação de aproximadamente 30 mil visitantes. As atividades centradas na ciência do solo proporcionaram aos participantes o aprimoramento do seu conhecimento. Tal abordagem interativa e tátil foi essencial para suscitar o interesse e a sensibilização para o cuidado com o solo.

A interação direta com os materiais didáticos promoveu uma compreensão mais aprofundada da diversidade e da complexidade dos solos, estimulando a curiosidade e expandindo o conhecimento dos participantes sobre esse elemento essencial. O sucesso da exposição no laboratório anexo ao museu em fomentar o interesse e a compreensão sobre a geociência reflete a importância de estratégias pedagógicas que combinam teoria e prática. Este evento exemplifica a eficácia de integrar recursos museológicos e laboratoriais no ensino de ciências, ressaltando o importante papel que tais abordagens interativas desempenham na educação científica contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Museu de Geologia e Pedologia da UEL tem um papel importante na Popularização da Ciência do Solo, ampliando seu impacto além dos ambientes acadêmicos para envolver alunos da educação básica e a comunidade mais ampla. Este esforço é refletido nas diversas atividades educativas, promovendo o conhecimento sobre geologia e pedologia, bem como o entendimento sobre a relevância do solo para a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social.

As iniciativas descritas, desde visitas orientadas até oficinas práticas como a pintura com aquarela de solo, demonstram um comprometimento com uma educação interativa e inclusiva. Direcionadas a estudantes da educação básica, mas também acessíveis ao público em geral, essas atividades buscam fomentar uma compreensão e valorização pelo solo, reconhecendo-o como um elemento importante que suporta tanto a biodiversidade quanto atividades humanas.

A estratégia do museu de levar suas exposições e saberes para fora de seus limites, por meio de participações em escolas e eventos públicos, desenvolve passos importantes para uma sociedade mais informada e consciente sobre questões ambientais. Tais iniciativas, alcançam um público diverso, incluindo alunos, educadores, profissionais da área e famílias, e reforçam a necessidade de uma participação comunitária ativa na conservação deste patrimônio natural.

Ao possibilitar a interação com amostras e informações importantes, o museu desperta interesse pela ciência do solo, fomentando a apreciação pelo ambiente. Expandir o conhecimento do museu para além de suas paredes é um passo na divulgação de informações sobre o solo e temas relacionados, bem como na promoção do entendimento sobre o meio ambiente e suas dinâmicas.

A resposta positiva às atividades educativas, evidenciada pelo entusiasmo e participação ativa dos alunos nas propostas, destaca a eficácia dessa abordagem em estimular o conhecimento e a sensibilização para a proteção e cuidado com o solo. Integrando essas experiências educativas ao currículo da educação básica, o museu contribui para a formação de uma base de conhecimento científico e ambiental desde os primeiros anos escolares.

Ao longo do tempo, o museu aperfeiçoou sua missão de informar e popularizar a ciência do solo por meio de uma variedade de atividades e metodologias, abordando questões relevantes e potencialidades. Tornar esse entendimento acessível é fundamental, pois provê informações importantes para decisões responsáveis e sustentáveis em relação ao uso e à ocupação do solo.

Em resumo, as ações empreendidas pelo Museu de Geologia e Pedologia da UEL promovem a Popularização da Ciência do Solo para a sociedade, posicionando o museu como um exemplo. Considera-se fundamental continuar expandindo essas iniciativas, buscando novos caminhos para inspirar e popularizar a ciência do solo para as futuras gerações sobre a importância do solo para a existência humana e a sustentabilidade do nosso planeta.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, D. **Londrina Mais 2023 inicia hoje (17) com expectativa de receber 20 mil pessoas**. 2023. Disponível em: <https://blog.londrina.pr.gov.br/?p=161993>. Acesso em: 16 fev. 2024.
- POSITIVO EM FOCO. **Colégio Positivo: estudantes apresentam trabalhos na Feira do Conhecimento**. 2023. Disponível em: <https://www.positivoemfoco.com.br/colégio-positivo-estudantes-apresentam-trabalhos-na-feira-do-conhecimento/>. Acesso em: 16 fev. 2024.
- UEL. **Acervo de fósseis: Museu de Geologia da Universidade Estadual de Londrina**. Disponível em: <http://www.uel.br/>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- VANZO, E. **Mostra Interativa é ‘carro-chefe’ do Paraná Faz Ciência, que começa nesta segunda (6)**. 2023. Disponível em: [https://operobal.uel.br/institucional/2023/11/06/mostra-interativa-e-carro-chefe-da-parana-faz-ciencia-2023-que-comeca-nesta-segunda-6/#:~:text=Mais%20de%2030%20mil%20pessoas,sexta%20feira%20\(10\)](https://operobal.uel.br/institucional/2023/11/06/mostra-interativa-e-carro-chefe-da-parana-faz-ciencia-2023-que-comeca-nesta-segunda-6/#:~:text=Mais%20de%2030%20mil%20pessoas,sexta%20feira%20(10)). Acesso em: 16 fev. 2024.

