



**DO BARRO AO FÓSSIL: PROPOSTAS PRÁTICAS E
CONTEXTUAIS DO ENSINO DE PALEONTOLOGIA EM SALA
DE AULA**

**Thiago Cunha de Oliveira Pinho.
Maria Aparecida Brito Oliveira.**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Ricardo Santos do Carmo Reis - CRB – 5ª / 1649

Pinho, Thiago Cunha de Oliveira

P654b Do barro ao fóssil: propostas práticas e contextuais do ensino de paleontologia em sala de aula/ Thiago Cunha de Oliveira Pinho, Maria Aparecida Brito Oliveira.- Serrinha, BA: [s. n.], 2025.
60 p.: il.; color.

Inclui Bibliografia.

E-book elaborado a partir do Projeto de Extensão Projeto Ciência em Ação: Oficinas Paleontológicas e Confecção de Materiais Didáticos para Professores do Ensino Fundamental.

ISBN: 978-65-01-64724-1

1. Paleontologia. 2. Material didático. 3. Fóssil. 4. Ensino fundamental. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano II. Oliveira, Maria Aparecida Brito. III. Título.

CDU: 37:56





EXPEDIENTE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
CAMPUS SERRINHA.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA.

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

CAMILO SOBREIRA DE SANTANA.

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

GETÚLIO MARQUES FERREIRA.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO

REITOR

AÉCIO JOSÉ ARAÚJO PASSOS DUARTE

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

LUÍS HENRIQUE ALVES GOMES

CAMPUS SERRINHA

DIRETOR GERAL

LEANDRO DOS SANTOS DAMASCENO

DIRETOR ADMINISTRATIVO

KERDOVAL DA SILVA SOUZA

DIRETORA ACADÊMICA

LARISSA RODRIGUES DE OLIVEIRA SOUSA

COORDENADORA DE ENSINO

CAMILA LIMA SANTANA E SANTANA

COORDENADOR DE EXTENSÃO

MARIA AUXILIADORA FREITAS DOS SANTOS





EQUIPE EXECUTORA

PROJETO DE EXTENSÃO

**CIÊNCIA EM AÇÃO: OFICINAS PALEONTOLÓGICAS E CONFEÇÃO DE MATERIAIS
DIDÁTICOS PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

EDITAL

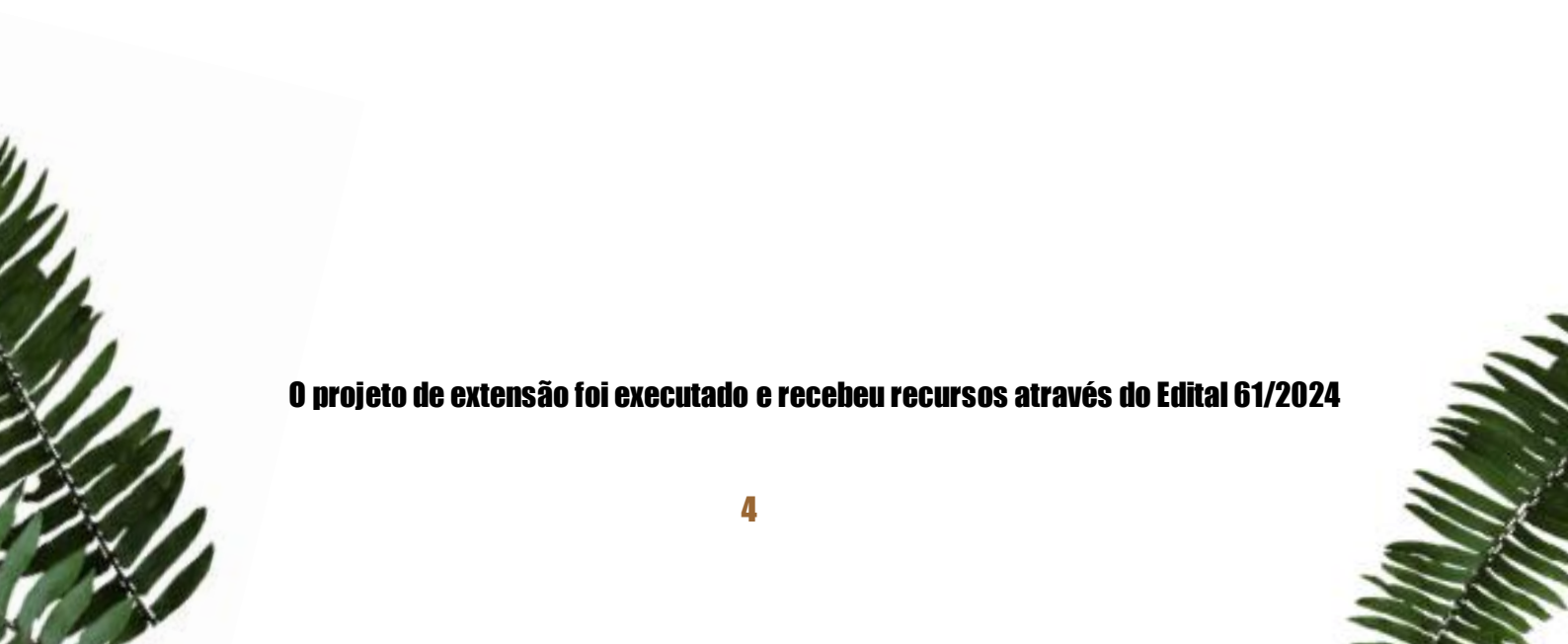
**EDITAL PIBIEX SUPERIOR N° 61/2024 - PROGRAMA INSTITUCIONAL DE
BOLSAS DE INICIAÇÃO EM EXTENSÃO - EDITAL DE EXTENSÃO**

COORDENAÇÃO DO PROJETO

**MARIA APARECIDA BRITO OLIVEIRA
(MARIA.OLIVEIRA@IFBAIANO.EDU.BR)**

ALUNO BOLSISTA DE EXTENSÃO

**THIAGO CUNHA DE OLIVEIRA PINHO
(THIAGOC852.WORK@HOTMAIL.COM)**



O projeto de extensão foi executado e recebeu recursos através do Edital 61/2024

SUMÁRIO

Apresentação	6
Por que este e-book é importante?	7
Relato de Execução das Oficinas	10
Podemos ser interdisciplinares na Paleontologia?	16
Sugestões de Atividades	17
Atividades de Paleobotânica	18
Fósseis Artificiais de Plantas	19
Linha do Tempo Evolutiva das Plantas	21
Reconstruindo a Flora Perdida	23
Reconstruindo o Paleoclima	26
Atividades de Zoopaleontologia	29
Escala Geológica Interativa	30
Fósseis Marinhos de Invertebrados	35
Modelagem da Megafauna da Era do Gelo	38
Exploração dos Fósseis no Território da Caatinga	40
Atividades com Tecnologia e Sustentabilidade	43
Ilustração de Fósseis com Inteligência Artificial	44
Dinossauros a partir de Materiais Recicláveis	46
Por que o feedback foi vital para a construção deste material?	50
Considerações Finais	56
Referências	57

Apresentação

Este e-book, ***Do Barro ao Fóssil: Propostas Práticas e contextuais do Ensino de Paleontologia em sala*** é fruto do projeto: "**Ciência em Ação: Oficinas Paleontológicas e Confeção de Materiais Didáticos para Professores do Ensino Fundamental**", e tem como propósito apresentar, de forma sistematizada, um conjunto de 10 sugestões de atividades elaboradas e aplicadas em oficinas voltadas à formação docente, onde podem ser apresentadas no quadro 01. A obra visa contribuir com o ensino de Paleontologia nas escolas, oferecendo recursos didáticos acessíveis, contextualizados e alinhados às diretrizes curriculares nacionais, promovendo uma abordagem significativa, interdisciplinar e compatível com a realidade das salas de aula do Ensino Fundamental.

Além de fornecer subsídios teóricos e práticos, o material destaca-se pelo compromisso com a inclusão educacional, ao propor estratégias que atendem à diversidade dos estudantes do público da Educação Especial e às múltiplas formas de aprendizagem. Dessa forma, o e-book busca fortalecer o papel do professor como mediador do conhecimento científico, estimulando o interesse dos alunos pela ciência e favorecendo uma educação que valoriza a construção coletiva do saber, o pensamento crítico e a compreensão da história da vida na Terra.

Quadro 01 –Sugestões de atividades que foram elaboradas nas oficinas.

Temáticas	Atividades
Oficinas Paleobotânicas	Fósseis Artificiais de Plantas; Linha do Tempo Evolutiva das Plantas; Reconstruindo a Flora Perdida; reconstruindo o Paleoclima;
Oficinas Zoopaleontológicas	Escala Geológica Interativa; Fósseis Marinhos de Invertebrados; Modelagem da Megafauna da Era do Gelo; Exploração dos Fósseis no Território da Caatinga;
Oficinas com Materiais Recicláveis	Dinossauros a partir de materiais recicláveis;
Oficinas sobre IA na Paleontologia	Ilustração de Fósseis com Inteligência Artificial;

Porque esse ebook é importante?

A Paleontologia, enquanto ciência que investiga os fósseis e os registros da vida pretérita, representa um campo essencial para a compreensão da história da Terra, da evolução biológica e das mudanças ambientais ao longo do tempo. No entanto, o ensino dessa temática nas escolas brasileiras enfrenta diversos desafios. A escassez de abordagens efetivas e a pouca inserção do conteúdo nos currículos escolares reforçam a necessidade de práticas pedagógicas que possibilitem sua maior difusão, especialmente na Educação Básica (Bezerra, 2022).

Segundo Dias e Martins (2018), há uma deficiência significativa no ensino da Paleontologia na Educação Básica no Brasil, o que motivou o desenvolvimento e aplicação de novos métodos didáticos. Estes incluem oficinas teóricas e práticas, jogos, interações digitais e visitas a museus, os quais promovem o estímulo à curiosidade, à cooperação e ao pensamento crítico. A utilização de metodologias variadas se mostra mais eficaz para promover o aprendizado significativo, em comparação à abordagem tradicional centrada apenas na exposição teórica do conteúdo.

Nesse contexto, o e-book *Ciência em Ação* surge como uma resposta concreta aos desafios identificados na literatura científica. Organizado a partir de oficinas práticas e experiências formativas com professores do Ensino Fundamental, o material visa não apenas à capacitação docente, mas também à promoção de um ensino de Paleontologia mais contextualizado, interdisciplinar e acessível. A proposta se alinha às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que sugerem o uso de metodologias ativas para o ensino de Ciências Naturais (Brasil, 2017), e reforça a importância da mediação docente para aproximar os alunos da ciência de forma crítica e investigativa.

Além disso, Almeida et al. (2014) destacam a importância de espaços de educação não-formal — como museus e laboratórios universitários — na difusão do conhecimento paleontológico. Tais ambientes, ao serem integrados a projetos pedagógicos, favorecem experiências mais significativas de aprendizagem, especialmente por meio do contato direto com fósseis e recursos interativos. A experiência descrita no e-book encontra respaldo também em iniciativas como as visitas a Laboratórios de Paleontologia, que demonstraram promover um aprendizado lúdico e interativo, capaz de despertar o interesse dos estudantes e fortalecer o papel social da ciência.

Portanto, a proposta deste e-book contribui diretamente para suprir lacunas na formação de professores e para democratizar o acesso ao conhecimento paleontológico. Ao compilar oficinas e materiais didáticos já aplicados com êxito, o projeto *Ciência em Ação* reforça o

compromisso com uma educação científica crítica, inclusiva e conectada à realidade dos estudantes e docentes da educação básica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

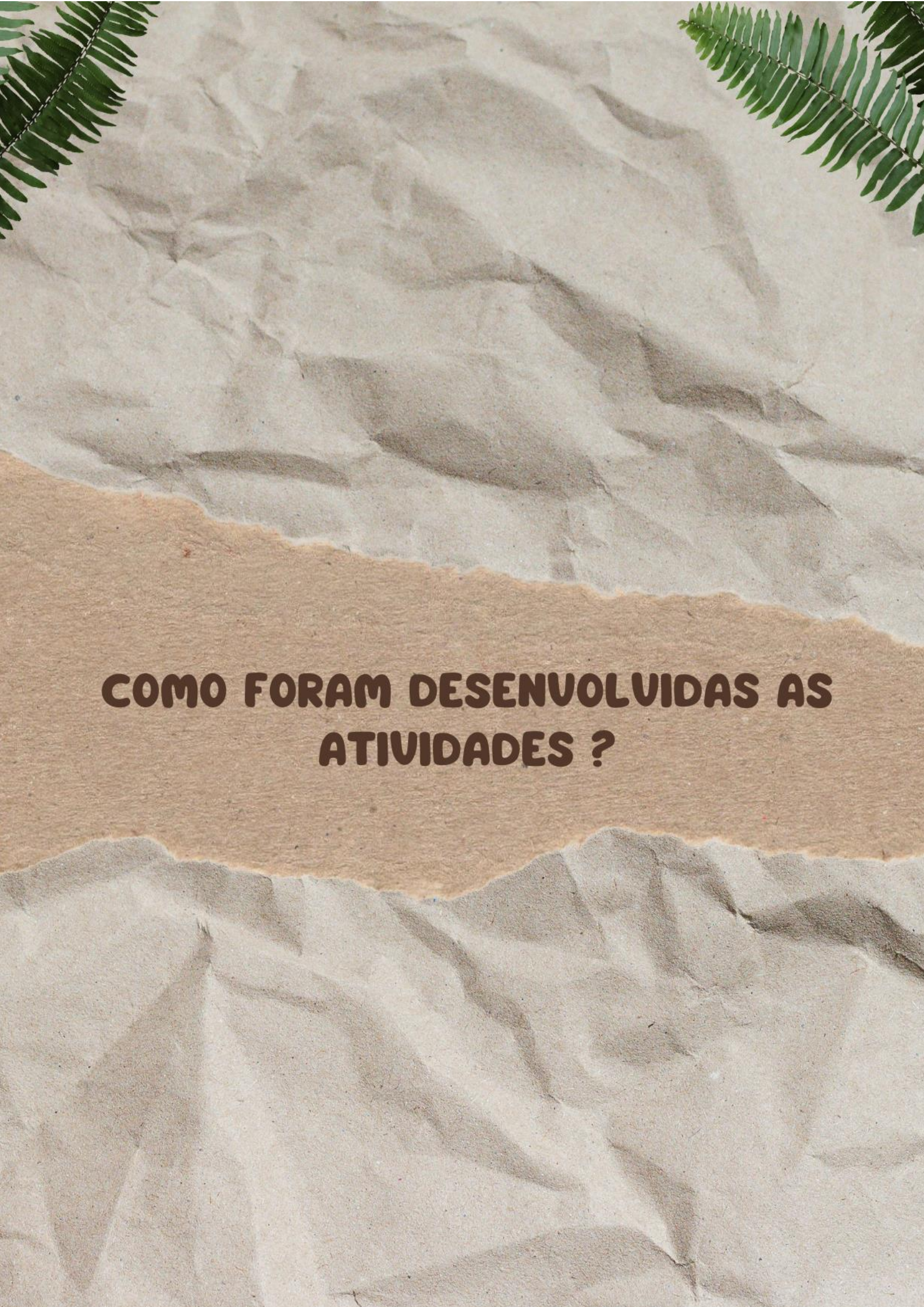
ALMEIDA, L. F. de et al. Ensino de paleontologia: uma abordagem não formal no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe. *Terræ Didática*, Campinas, v. 10, n. 1, p. 14–21, 2013.

BEZERRA, J. C. M. O ensino da paleontologia na educação: desafios no processo de ensino-aprendizagem. 2022. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2022.

BRASIL. *Base nacional comum curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 ago. 2025.

BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

DIAS, B. B.; MARTINS, R. M. Métodos didáticos no ensino da paleontologia na educação básica do Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 2, p. 22–30, 2018.

The background of the image consists of a piece of light brown, crumpled paper. In the top left and top right corners, there are green fern fronds. A horizontal strip of a different shade of brown paper is layered across the middle of the image, serving as a background for the text.

**COMO FORAM DESENVOLVIDAS AS
ATIVIDADES ?**

Relato de execução das oficinas

Durante o desenvolvimento do projeto “Ciência em Ação”, foram realizadas cinco oficinas com temáticas diversificadas e voltadas para o ensino de Paleontologia de forma interdisciplinar e inclusiva. Essas ações integraram atividades práticas, tecnológicas e teóricas, atendendo a diferentes públicos dentro do contexto acadêmico do Instituto Federal Baiano de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano- IF Baiano.

A primeira oficina *“Paleontologia, Tecnologia e Educação: Materiais Adaptados, Inteligências Artificiais e Ensino Criativo”* ocorreu durante a Semana de Biologia do IF Baiano Campus Serrinha e teve como foco a utilização de tecnologias educacionais, como inteligência artificial e aplicativos didáticos, para o ensino de Paleontologia. Um dos principais objetivos foi promover a inclusão de alunos com deficiência, utilizando recursos digitais acessíveis e estratégias que favorecessem a participação de todos. A oficina apresentou ferramentas que permitem simulações, criação de conteúdos visuais e adaptação de materiais, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e equitativa.

Figura 01 – Paleontologia, Tecnologia e Educação: Materiais Adaptados, Inteligências Artificiais e Ensino Criativo.



Fonte: Os autores

A segunda e a terceira oficinas, “O surgimento das plantas vasculares e o impacto das extinções em massa” e “Paleoclima, e algumas evidências da flora no período pré-histórico” foram voltadas para a área de Paleobotânica, com a participação de estudantes do curso de Ciências Biológicas e matriculados nas disciplinas de Geologia Geral e Fisiologia Vegetal do campus. Nesses encontros, foram abordados temas como fitofósseis, paleoclima e lacunas evolutivas das plantas, relacionando-os com os conteúdos da Biologia Botânica. Os participantes puderam compreender como esses aspectos da história evolutiva vegetal podem ser integrados aos estudos paleontológicos e aplicados no ensino. Essas oficinas contaram com a mediação da orientadora Maria Aparecida e da professora de Fisiologia Vegetal, Juliana Carvalhais Brito, que contribuíram com discussões técnicas e aprofundamento dos conteúdos, promovendo uma visão ampliada e interdisciplinar sobre o tema.

Figura 02 – O surgimento das plantas vasculares e o impacto das extinções em massa



Fonte: Os autores

Figura 03 – Paleoclima, e algumas evidências da flora no período pré-histórico.



Fonte: Os autores

A quarta e a quinta oficinas com os temas “Zoo Paleontologia e Escala Geológica: Fósseis de Vertebrados e Invertebrados” e “O Impacto da Era do Gelo na Megafauna e a Paleontologia no Território do Sisal.” foram realizadas com professores, profissionais da educação e várias outras áreas e que são estudantes do Curso da Segunda Licenciatura em Educação Especial e Inclusiva, do campus, tendo como foco principal a Zoopaleontologia, o estudo da megafauna e a importância da Paleontologia na Bahia e no Território do Sisal. Durante o encontro, foi proporcionada uma rica troca de saberes e experiências entre os profissionais e os participantes, promovendo reflexões sobre a aplicação do conhecimento paleontológico na formação docente e no ensino das Ciências Naturais. Essas oficinas destacaram a relevância da Paleontologia regional como ferramenta para o ensino contextualizado e interdisciplinar.

Figura 04 – Zoo Paleontologia e Escala Geológica: Fósseis de Vertebrados e Invertebrados.



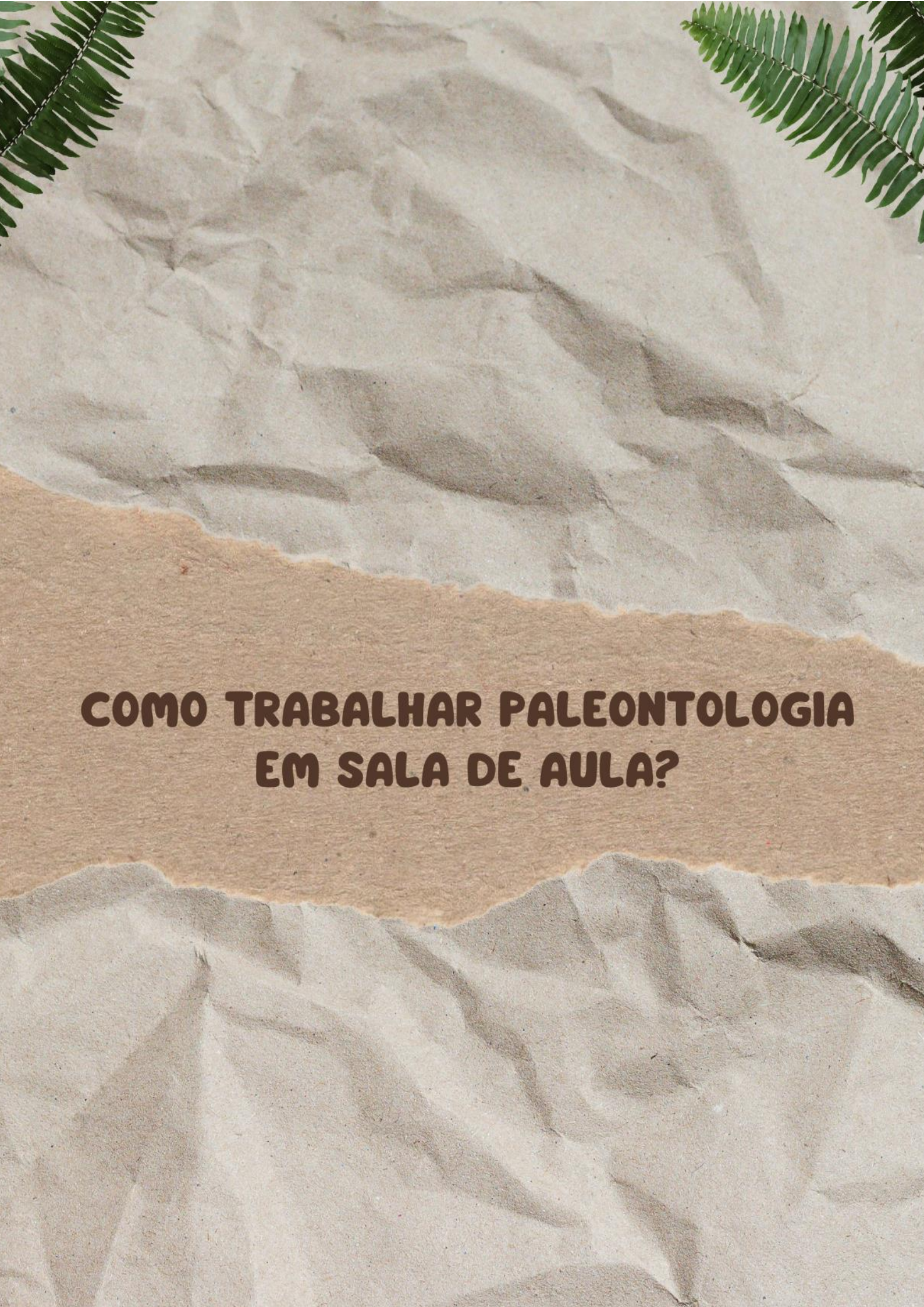
Fonte: Os autores

Figura 05 – O Impacto da Era do Gelo na Megafauna e a Paleontologia no Território do Sisal.



Fonte: Os autores

As atividades realizadas mostraram-se fundamentais para ampliar o repertório teórico-prático dos participantes, além de incentivarem o uso de novas tecnologias, o diálogo entre áreas do conhecimento e a valorização do patrimônio paleontológico baiano.



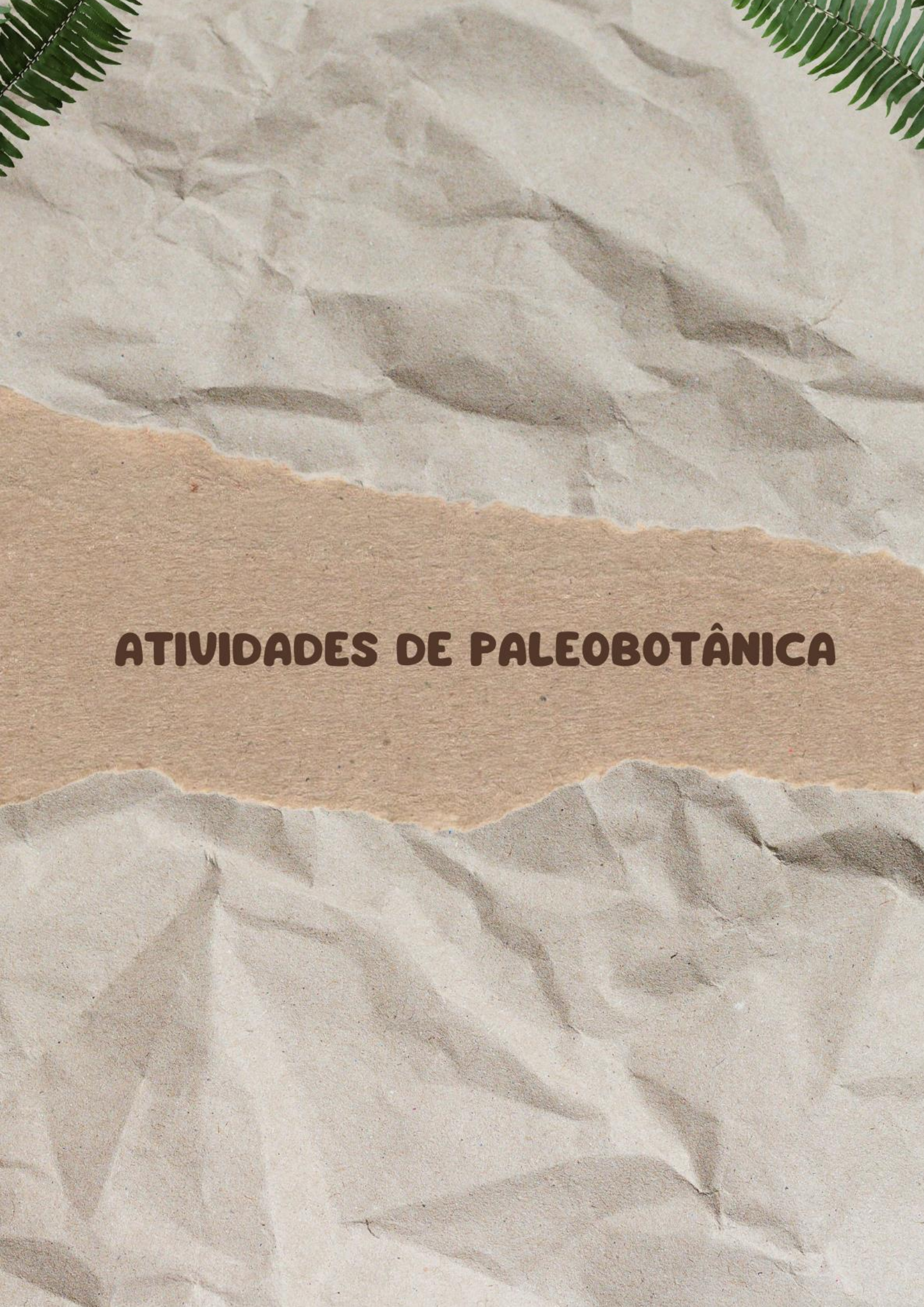
COMO TRABALHAR PALEONTOLOGIA EM SALA DE AULA?

Podemos ser interdisciplinares na Paleontologia?

A Zoopaleontologia e a Paleobotânica são áreas da Paleontologia que possibilitam uma rica abordagem interdisciplinar, ao integrarem conhecimentos de Biologia, Geologia, História e até mesmo Ciências Ambientais. Ao investigarem os fósseis de animais e vegetais do passado, essas disciplinas permitem compreender a evolução da vida, as mudanças ambientais ao longo do tempo e suas relações com os contextos geológicos e climáticos. Essa multiplicidade de conexões favorece práticas pedagógicas mais contextualizadas, que estimulam o pensamento crítico e o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento.

Assim a Paleontologia desempenha um papel fundamental na compreensão da história da Terra e da evolução da vida, permitindo que alunos e professores estabeleçam conexões entre o passado e o presente de forma concreta e ativa. As atividades desenvolvidas no Projeto ***Ciência em Ação: oficinas paleontológicas e confecção de materiais didáticos para professores do Ensino Fundamental*** foram essenciais para ampliar e aprofundar o ensino desse campo do conhecimento, promovendo práticas pedagógicas acessíveis, criativas e interdisciplinares.

Nas próximas páginas, serão apresentados ***exemplos práticos e sugestões*** de atividades que demonstram como esses temas podem ser trabalhados de forma significativa em sala de aula, promovendo o aprendizado integrado e contextualizado.



ATIVIDADES DE PALEOBOTÂNICA

Sugestão de Atividade 01

Fósseis Artificiais de Plantas

Breve embasamento teórico:

A atividade proposta simula o processo de fossilização vegetal, permitindo aos alunos compreenderem como estruturas orgânicas, como folhas, podem ser preservadas em materiais sedimentares ao longo do tempo. Essa abordagem prática dialoga com estudos paleobotânicos, como os citados por Cancelli et al. (2012), que analisam grãos de pólen e fitofósseis para reconstruir paleoambientes, e com as pesquisas de Carneiro da Silva e Oliveira (2023), que discutem a importância dos registros vegetais para entender a evolução climática do Nordeste brasileiro. A técnica de impressão em argila reproduz, de forma simplificada, a formação de moldes naturais, similar aos fósseis encontrados na Caatinga, conforme destacado pelos *Amigos da Onça* (2024).

Além disso, a atividade promove uma conexão interdisciplinar entre geociências e biologia, reforçando conceitos como a fossilização e a adaptação das plantas ao longo das eras, tema abordado no material “*Evolução das Plantas*” da ESALQ/USP. A inclusão de elementos sensoriais, como textura e cor, facilita a aprendizagem de estudantes com diferentes perfis, alinhando-se à proposta do Museu Nacional/UFRJ de popularizar a paleobotânica. Dessa forma, a prática não apenas ilustra processos geológicos, mas também incentiva a curiosidade científica sobre a história natural das plantas.

Execução passo a passo:

1. Forneça argila para os alunos moldarem em pequenas placas.
2. Distribua folhas secas ou artificiais para serem pressionadas sobre a argila.
3. Após pressionar, retire com cuidado as folhas e deixe a argila secar.
4. Opcional: pintar os relevos para realce visual.

Materiais sugeridos:

- Argila; Gesso; Massa de Modelar;
- folhas secas;
- pincéis;
- tinta guache;
- bandejas plásticas;

- papel toalha;

Contextualização:

Essa atividade permite aos estudantes tocar e visualizar o processo de fossilização de plantas de maneira criativa e prática. É um ótimo ponto de partida para explorar o conceito de fitofósseis com alunos de diversas idades, inclusive com foco inclusivo e sensorial.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 06 – Fitofóssil



Fonte: Os autores

Figura 07 – Amostra mais detalhada de Fitofóssil artificial



Fonte: Os autores

Sugestão de Atividade 02

Linha do Tempo Evolutiva das Plantas

Breve embasamento teórico:

A atividade proposta busca contextualizar a evolução das plantas, destacando as transições entre gimnospermas e angiospermas ao longo do tempo geológico. Trabalhos como os de Cancelli et al. (2012) e o material “*Evolução das Plantas*” da ESALQ/USP demonstram como registros fósseis, incluindo grãos de pólen e estruturas reprodutivas, são essenciais para entender essa transição. A construção da linha do tempo coletiva permite visualizar os períodos-chave, como o Mesozoico, quando as angiospermas se diversificaram, conforme abordado nos materiais didáticos “*Paleobotânica Mesozoico*” do IGC/USP. Essa abordagem prática facilita a compreensão das lacunas evolutivas ainda não totalmente explicadas pela ciência.

Além disso, a atividade promove uma reflexão sobre como mudanças climáticas e ambientais, como as discutidas por Pessenda (2024) e Carneiro da Silva & Oliveira (2023), influenciaram a adaptação desses grupos vegetais. A representação gráfica colaborativa estimula o debate sobre a escassez de registros fósseis em certos períodos, tema também explorado pelos *amigos da Onça* (2024) em relação à Caatinga. Dessa forma, os alunos não apenas organizam o conhecimento cronologicamente, mas também desenvolvem um pensamento crítico sobre os desafios da paleobotânica, conforme destacado pelo Museu Nacional/UFRJ (2024).

Execução passo a passo:

1. Divida os alunos em grupos e atribua a cada grupo, as classificações de Gimnospermas e Angiospermas.
2. Cada grupo pesquisa o ciclo evolutivo e reprodutivo dessas plantas.
3. Sugere-se que com os períodos e barbante, forme uma linha do tempo coletiva.
4. Após isso discutem quais períodos indicam a transição desses grupos de plantas, podendo ser solicitado uma pesquisa.

Materiais sugeridos:

- Cartolinas;
- canetas coloridas;

- imagens impressas;
- cola;
- barbante;
- tesoura;

Contextualização:

Representar graficamente as diferenças entre as angiospermas, gimnospermas e as suas mudanças evolutivas ajuda os alunos a organizarem o conhecimento cronologicamente. E não somente, mas promove uma indagação direta sobre as lacunas evolutivas desses grupos, as quais possuem poucos estudos explicando a transição entre eles. É uma atividade visual e colaborativa, ideal para consolidar os principais marcos da evolução botânica.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 08 – Linha do Tempo das Angiospermas e Gminospermas.



Fonte: Os autores

Sugestão de Atividade 03

Reconstruindo a Flora Perdida

Breve embasamento teórico:

A atividade "Reconstruindo a Flora Perdida" propõe uma abordagem prática para compreender a relação entre os registros fósseis vegetais e os paleoambientes, conforme discutido por Carneiro da Silva e Oliveira (2023) em seu estudo sobre o Nordeste brasileiro. A construção de dioramas permite aos alunos interpretar evidências científicas, como os grãos de pólen analisados por Cancelli et al. (2012), transformando dados abstratos em representações concretas de ecossistemas extintos. Esta metodologia dialoga com os princípios da paleobotânica apresentados pelo Museu Nacional/UFRJ (2024), que destacam a importância da contextualização ambiental dos fósseis.

A atividade também estimula a reflexão sobre as mudanças climáticas ao longo do tempo geológico, tema abordado por Pessenda (2024) em sua análise da Caatinga. Ao recriar habitats de licófitas e samambaias, os alunos compreendem como a flora respondeu às transformações ambientais, conforme exemplificado no material da ESALQ/USP sobre a evolução das plantas. Como destacam os Amigos da Onça (2024), essa abordagem prática facilita a compreensão da biodiversidade pretérita e sua relação com os ecossistemas atuais, promovendo uma visão integrada da história da vida na Terra.

Execução passo a passo:

- 1.** Distribua imagens/modelos de plantas fósseis a cada grupo.
- 2.** Forneça caixas de papelão (tipo caixa de sapato) para montagem de dioramas.
- 3.** Os alunos representam o habitat correspondente a cada planta.
- 4.** Apresentam as reconstruções e discutem as condições climáticas.

Materiais sugeridos:

- Caixas de sapato;
- argila, papel;
- imagens de licófitas;
- samambaias;

- mapas geológicos;

Contextualização:

Recriar ambientes antigos é uma forma ativa de interpretar evidências científicas. Essa atividade promove observação, associação e criatividade na leitura de paisagens paleoambientais.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 09 – Diorama de flora perdida.



Fonte: Os autores

Figura 10 – Diorama mais detalhado de flora perdida.



Fonte: Os autores

Sugestão de Atividade 04

Reconstruindo o Paleoclima

Breve embasamento teórico:

A atividade proposta simula processos de extinção em massa e suas consequências ecológicas, permitindo aos alunos vivenciarem como eventos catastróficos alteram drasticamente a biodiversidade vegetal. Estudos como os de Cancelli et al. (2012), que analisam registros polínicos, evidenciam como mudanças ambientais afetam a composição florística ao longo do tempo. A reconstrução de ecossistemas pré e pós-extinção dialoga com os conceitos apresentados no material “*Evolução das Plantas*” da ESALQ/USP, que destaca a dinâmica de surgimento, adaptação e desaparecimento de espécies ao longo das eras geológicas.

A abordagem prática também estimula a reflexão sobre resiliência ecológica, tema abordado por Latorraca et al. (2015) em estudos dendrocronológicos, que mostram como espécies respondem a distúrbios ambientais. Ao recriar cenários de perda e recuperação, os alunos compreendem os mecanismos de sucessão ecológica pós-extinção, discutidos nos materiais do “*Paleobotânica Mesozoico*” do IGC/USP. Essa atividade, portanto, não apenas ilustra conceitos paleobotânicos (Museu Nacional/UFRJ, 2024), mas também desenvolve uma consciência crítica sobre os impactos humanos nos ecossistemas atuais.

Execução passo a passo:

1. Organize os alunos em grupos e distribua materiais para criação de trioramas.
2. Cada grupo monta um cenário ecológico com plantas antes de um evento de extinção.
3. Simulem o evento retirando ou destruindo partes do cenário.
4. Reconstruam o novo ecossistema com as “espécies sobreviventes”.

Link de referência:

https://docs.google.com/document/d/17LTRmaB_aysGP9X66DYfdICxiwgJ0Dv0/edit?usp=sharing&oid=116347092576879294747&rtpof=true&sd=true

Materiais sugeridos:

- Papel;

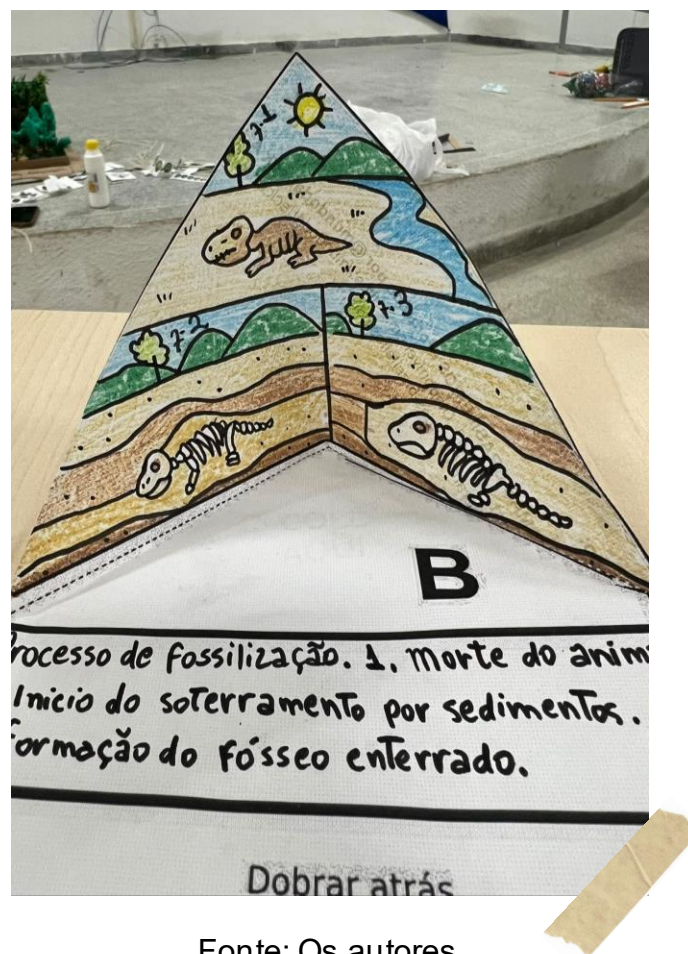
- areia;
- cola;
- papelão;
- miniaturas;
- tinta guache;
- imagens de plantas;
- caixas de sapato;

Contextualização:

Estimula a empatia ecológica ao permitir que os estudantes recriem e depois “reduzam” ambientes ecológicos. Assim, compreendem os impactos drásticos das extinções sobre a biodiversidade.

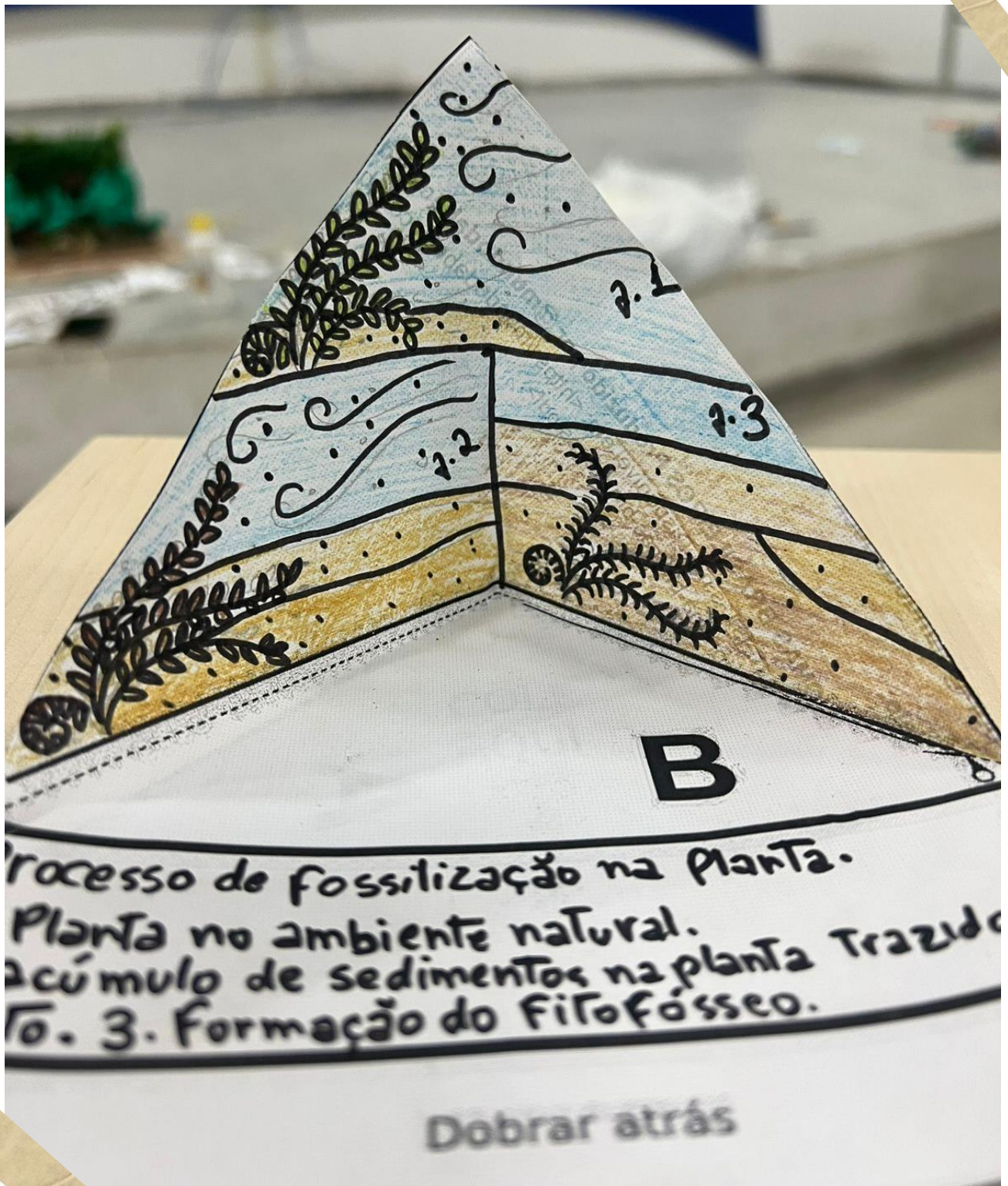
Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 11 – Trioramas de um possível Paleoclima



Fonte: Os autores

Figura 12 – Trioramas mais detalhado de um possível Paleoclima



Fonte: Os autores



ATIVIDADES DE ZOOPALEONTOLOGIA

Sugestão de Atividade 05

Escala Geológica Interativa

Breve embasamento teórico:

A construção coletiva de uma escala geológica interativa permite aos alunos visualizarem concretamente a imensidão do tempo geológico e a sequência dos principais eventos da vida na Terra. Como destacam Zucon et al. (2011), a compreensão da dimensão temporal é fundamental para a Paleontologia, pois permite contextualizar processos evolutivos que ocorreram ao longo de bilhões de anos. A atividade dialoga com as propostas de Souto et al. (2020), que defendem metodologias ativas para o ensino de temas paleontológicos, tornando conceitos abstratos mais acessíveis através da manipulação de materiais concretos.

A abordagem prática também se alinha com as recomendações de Carvalho (s.d.), que enfatiza a importância de vincular o conhecimento paleontológico à cultura e ao cotidiano dos estudantes. Ao organizar os eventos em uma linha do tempo física, os alunos desenvolvem noções de temporalidade e causalidade, essenciais para entender processos como extinções em massa e radiações adaptativas, temas frequentemente abordados no canal PaleoZoo Brazil. Essa estratégia, conforme demonstrado no projeto PET Biologia, da UNIFESP, facilita a aprendizagem significativa ao permitir que os estudantes associem visualmente os períodos geológicos com os eventos biológicos marcantes.

Execução passo a passo:

- 1.** Estenda um grande rolo de papel kraft.
- 2.** Divida-o em seções para os éons, eras e períodos.
- 3.** Os alunos colam imagens e anotam eventos marcantes.
- 4.** Apresentam a linha do tempo construída.

Materiais sugeridos:

- Papel kraft;
- marcadores;
- régua;
- figuras de fósseis;
- fita adesiva;

- cola;

Contextualização:

Facilita o entendimento da longa duração do tempo geológico e a localização dos principais eventos da vida na Terra, contextualizando a evolução dos organismos.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 13 – Escala Geológica com os alunos da Segunda Licenciatura



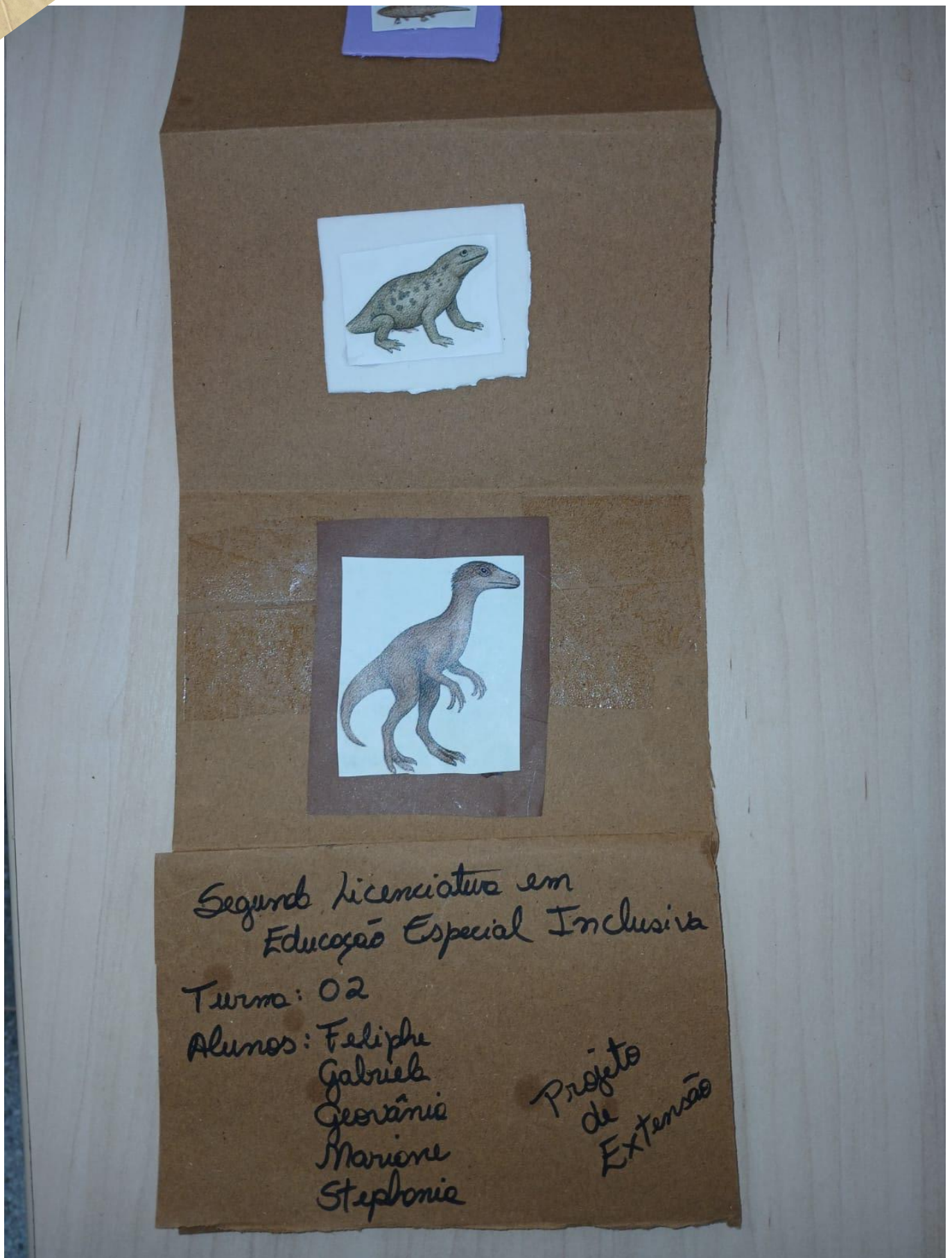
Fonte: Os autores

Figura 14 – Linha do tempo com os alunos da Segunda Licenciatura



Fonte: Os autores

Figura 15 – Escala geológica feita no papel metro



Fonte: Os autores



Sugestão de Atividade 06

Fósseis Marinhos de Invertebrados

Breve embasamento teórico:

A atividade de modelagem de fósseis marinhos com materiais recicláveis promove uma conexão significativa entre o ensino de Paleontologia e a educação ambiental, conforme destacado por Moraes e Drefahl (2011) em seus estudos sobre valorização do patrimônio fossilífero. Ao trabalhar com representações tridimensionais de amonites e braquiópodes, os estudantes desenvolvem tanto a compreensão científica quanto a consciência ecológica, princípio defendido por Carvalho (s.d.) ao relacionar paleontologia com cultura sustentável. Esta abordagem se alinha com as propostas de Souto et al. (2020), que evidenciam a eficácia de metodologias ativas para o ensino de temas paleontológicos.

A construção de modelos com materiais reaproveitados reflete os princípios apresentados por Zucon et al. (2011), transformando resíduos em ferramentas didáticas que facilitam o entendimento da morfologia dos invertebrados marinhos. Como demonstrado nas oficinas do Museu Catavento, essa prática desenvolve habilidades manuais enquanto discute conceitos científicos complexos. A integração com descobertas regionais, como os fósseis da Bahia (iBahia, 2023), complementa esta visão, mostrando como a paleontologia pode ser um eixo interdisciplinar entre ciência, educação ambiental e identidade local.

Execução passo a passo:

- 1.** Divida os alunos em grupos e distribua materiais recicláveis diversos (garrafas PET, tampinhas, rolos de papelão, caixas de ovos).
- 2.** Cada grupo escolhe um fóssil marinho (amonites, braquiópodes ou bivalves) para representar.
- 3.** Utilizando os materiais disponíveis, os grupos criam modelos tridimensionais dos fósseis selecionados.
- 4.** Apresentam suas criações e discutem como os materiais reciclados podem representar características paleontológicas reais.

Link de referência:

<https://docs.google.com/document/d/1SedepoXX2i8Pwo0ocNVaYfnXt6vTHvTk/edit?usp=sharing&oid=116347092576879294747&rtpof=true&sd=true>

Materiais sugeridos:

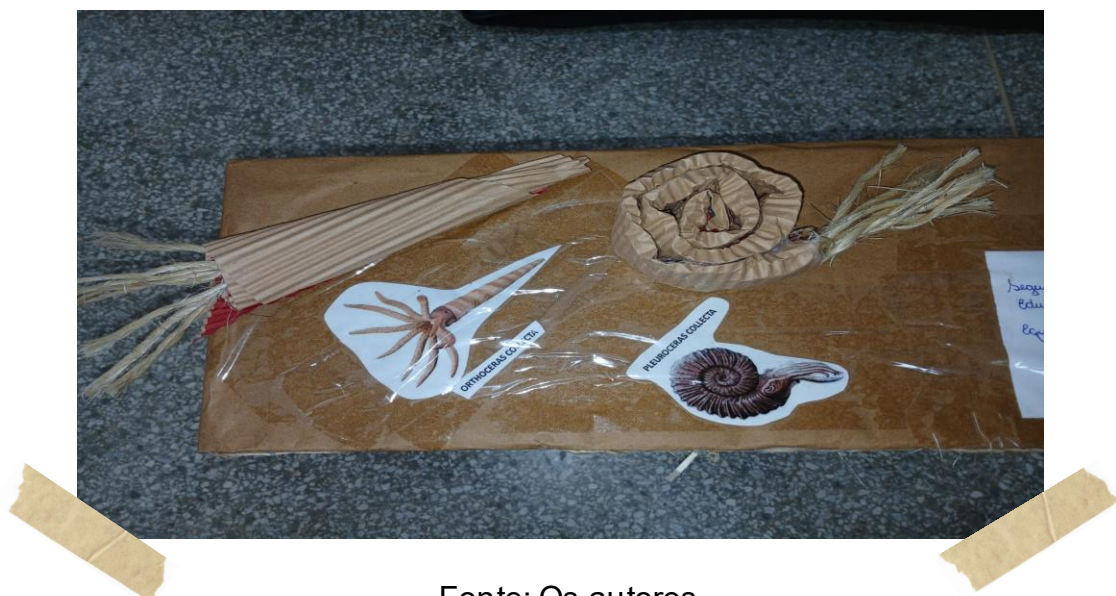
- Garrafas PET;
- tampinhas plásticas;
- rolos de papelão;
- caixas de ovos;
- argila;
- tinta guache;
- tesoura sem ponta;
- cola branca;

Contextualização:

Promove a conscientização ambiental através do reaproveitamento de materiais, enquanto ensina sobre a morfologia e importância dos fósseis marinhos. A atividade estimula a criatividade, o trabalho em equipe e a conexão entre paleontologia e sustentabilidade.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 17 – Material produzido de um organismo pré-histórico invertebrado.



Fonte: Os autores

Figura 18 – Material produzido com EVA de um organismo pré-histórico invertebrado.



Fonte: Os autores

Sugestão de Atividade 07

Modelagem da Megafauna da Era do Gelo

Breve embasamento teórico:

A atividade de modelagem da megafauna proporciona uma experiência multissensorial no aprendizado paleontológico, alinhando-se às metodologias ativas defendidas por Souto et al. (2020). Como demonstrado no Museu Catavento, a manipulação de materiais concretos para representar espécies extintas facilita a compreensão de características anatômicas e ecológicas, transformando conceitos abstratos em conhecimento palpável. Os estudos de Moraes e Drefahl (2011) sobre os fósseis da Bahia reforçam como a materialização desses seres extintos pode despertar maior interesse e conexão com o patrimônio paleontológico regional.

A abordagem prática também permite discutir aspectos fundamentais da megafauna, como evidenciado pela descoberta do feto de preguiça-gigante na Bahia (iBahia, 2023), destacando a importância desses organismos para entender mudanças climáticas e extinções. Conforme proposto por Carvalho (s.d.), a atividade integra cultura e ciência, enquanto Zucon et al. (2011) ressaltam que a reconstrução tridimensional auxilia na compreensão da paleobiologia desses animais. O canal PaleoZoo Brazil complementa essa visão, mostrando como a representação concreta facilita o entendimento da diversidade morfológica da megafauna pleistocênica.

Execução passo a passo:

- 1.** Apresente aos alunos imagens de animais da megafauna como mamutes, preguiças-gigantes e tigres-dente-de-sabre.
- 2.** Forneça argila ou massa de modelar para representarem um desses animais.
- 3.** Oriente-os a destacar características marcantes como presas, garras e pelagem.
- 4.** Finalize com uma breve apresentação em que cada grupo explica seu modelo.

Link de referência:

https://docs.google.com/document/d/1oV_cZIS1NezG-1vEJBdeOHVP-SHMxdWY/edit?usp=sharing&oid=116347092576879294747&rtpof=true&sd=true

Link de referência do triorama como sugestão:

https://docs.google.com/document/d/17LTRmaB_aysGP9X66DYfdICxiwgJ0Dv0/edit?usp=sharing&oid=116347092576879294747&rtpof=true&sd=true

Materiais sugeridos:

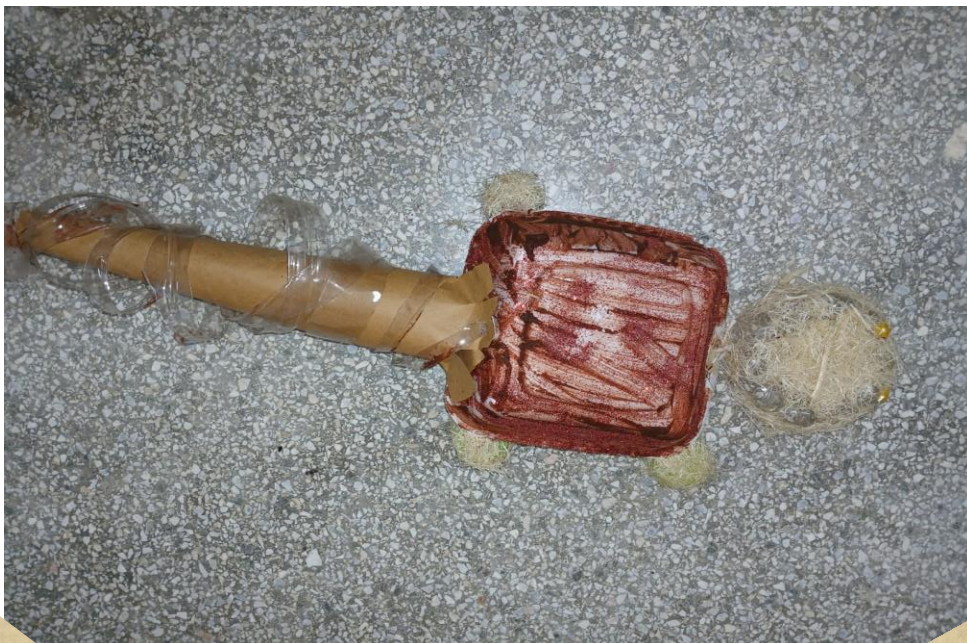
- Argila;
- massa de modelar;
- imagens de fósseis;
- cartolinas;
- pincéis;

Contextualização:

Reforça a aprendizagem ao trabalhar visualmente e manualmente as formas e características da megafauna extinta, tornando mais fácil a memorização dos conteúdos e explora questões visuais para alunos com deficiência visual ou com dificuldades de aprendizado.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 19 – Material didático produzido com recicláveis de um Armadón



Fonte: Os autores

Sugestão de Atividade 08

Exploração dos Fósseis no Território da Caatinga

Breve embasamento teórico:

A atividade de mapeamento paleontológico da Caatinga promove uma conexão significativa entre os alunos e seu patrimônio fossilífero regional, conforme destacado por Moraes e Drefahl (2011). Ao trabalhar com descobertas locais, como o emblemático fóssil de preguiça-gigante da Bahia (iBahia, 2023), os estudantes desenvolvem um senso de pertencimento e valorização da paleontologia brasileira. Esta abordagem se alinha com as propostas de Souto et al. (2020), que defendem a contextualização regional como estratégia eficaz para o ensino de paleontologia.

A metodologia ativa de mapeamento reflete os princípios apresentados por Zucon et al. (2011), transformando os alunos em agentes ativos na construção do conhecimento sobre a distribuição espacial dos fósseis. Como ressaltado no material do Museu Catavento, essa prática desenvolve habilidades cartográficas enquanto discute a importância da preservação do patrimônio paleontológico. Carvalho (s.d.) complementa esta visão, mostrando como a paleontologia regional pode ser um eixo integrador entre ciência, cultura e identidade local.

Execução passo a passo:

1. Distribua fichas de pesquisa do Território da Caatinga aos alunos.
2. Apresente exemplos de fósseis encontrados na região.
3. Com base nos materiais fornecidos, cada grupo marca no mapa os locais de descobertas paleontológicas.
4. Finalize com uma discussão sobre a importância do patrimônio fossilífero local.

Materiais sugeridos:

- Mapas impressos;
- artigos na área da caatinga;
- imagens de fósseis;
- lápis de cor;
- artigos de apoio;

- ilustrações feitas pelos alunos ou geradas por IA.

Contextualização:

Encoraja a valorização da paleontologia regional, trazendo a ciência para perto da realidade dos alunos, gerando pertencimento e interesse local, o que culmina em incentivo para futuros pesquisadores na área, ampliando o conhecimento científico na paleontologia dentro da região nordeste.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 20 – Material de pesquisa de livre acesso para professores.



FICHA DE PESQUISA: FÓSSEIS NO TERRITÓRIO DO SISAL

Nome do Aluno: _____

Turma: _____

Data: // _____

1. INFORMAÇÕES GERAIS

O que são fósseis?

Qual a importância dos fósseis para a ciência?

Quais são os principais tipos de fósseis encontrados no território do Sisal?

2. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO FÓSSIL PESQUISADO

Nome do local onde o fóssil foi encontrado:

Fonte: Os autores



Link de acesso do material produzido:

<https://docs.google.com/document/d/12NGS2uU9-woFKSCWjiFQ4E4VdExc5kgWsmOlsSlxuZg/edit?usp=sharing>



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MATERIAIS RECICLÁVEIS

Sugestão de Atividade 09

Ilustração de Fósseis com Inteligência Artificial

Breve embasamento teórico:

A utilização da inteligência artificial (IA) no ensino de paleontologia surge como uma ferramenta capaz de ampliar a acessibilidade e a personalização do processo educativo, especialmente para estudantes surdos. Segundo Andrade (2019), a adoção de metodologias ativas bilíngues, como oficinas, jogos e recursos multimídia, favorece o engajamento e a compreensão de conceitos paleontológicos por esse público. Nesse contexto, tecnologias baseadas em IA, como sistemas de tradução automática para Libras exemplificados pela solução Hand Talk permitem a mediação linguística em tempo real, possibilitando a participação plena de alunos em aulas e atividades práticas.

No campo específico da paleontologia, a IA também contribui para a criação de recursos didáticos inovadores, como a identificação automática de fósseis a partir de imagens, utilizando redes neurais convolucionais e modelos de deep learning multiview, o que potencializa atividades práticas e interativas (LI et al., 2023; WANG et al., 2024). Essas aplicações dialogam com propostas já consolidadas de ensino não formal, como as oficinas de escavação de fósseis do Museu Catavento e a construção de modelos didáticos com materiais recicláveis assim como cita PESSOA et al. (2019), ao agregar novas camadas de interatividade e precisão na análise dos materiais.

Execução passo a passo:

1. Apresente ferramentas de IA como DALL-E ou MidJourney aos alunos.
2. Cada grupo escolhe um fóssil ou dinossauro para ilustrar com IA.
3. Inserem descrições detalhadas nos programas e analisam os resultados.
4. Finalizam com a criação de um pequeno painel com a imagem gerada e as características do organismo.

Materiais sugeridos:

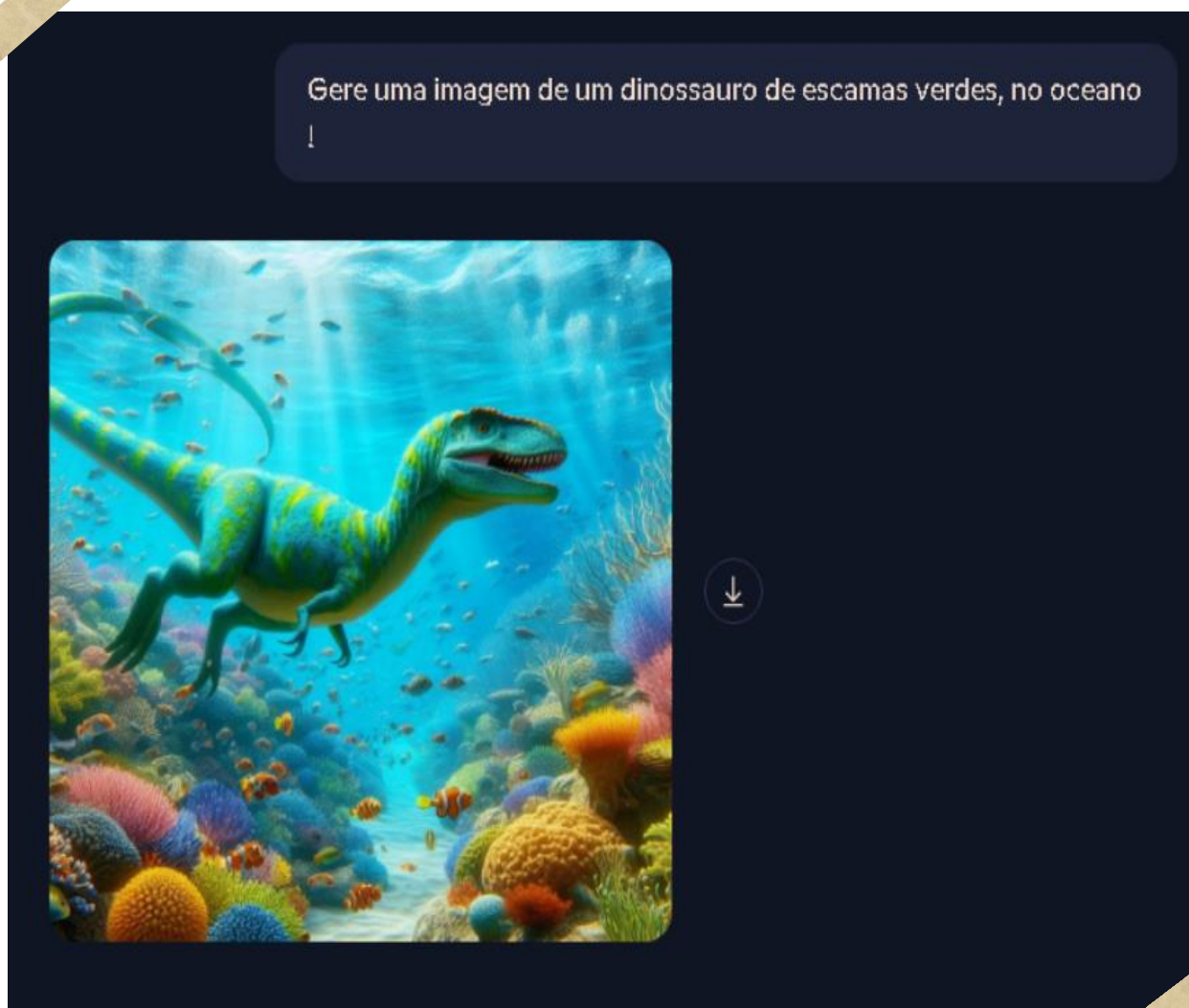
- Computadores ou tablets;
- Acesso à internet;
- Fichas com descrições paleontológicas;

Contextualização:

Integra tecnologia e ciência de forma instigante, desenvolvendo o letramento digital e permitindo a visualização de espécies extintas com mais liberdade criativa, sob a orientação do docente, pode ser uma ferramenta excelente para inclusão e integração em sala de aula.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 21 – Exemplo de como utilizar a IA para criar fotos.



Fonte: Os autores

Link de acesso da ferramenta utilizada:

<https://copilot.microsoft.com/chats/u9GpujJVa58yvaiZoZZD1>

Sugestão de Atividade 10

Dinossauros a partir de materiais recicláveis

Breve embasamento teórico:

A construção de modelos paleontológicos com materiais recicláveis representa uma convergência pedagógica entre educação científica e ambiental, conforme demonstrado por Pessoa et al. (2019). Esta abordagem inovadora, aplicada por Nogueira et al. (2024) em escolas públicas, transforma resíduos em ferramentas didáticas, promovendo simultaneamente a conscientização ecológica e o aprendizado ativo em paleontologia. A atividade se alinha com as estratégias do Museu Catavento, que valoriza a materialização de conceitos científicos através de recursos acessíveis.

A metodologia proposta incorpora princípios da educação inclusiva, conforme abordado por Andrade (2019), ao permitir múltiplas formas de representação e expressão do conhecimento. Como destacado por Almeida et al. (2013), a construção de modelos tridimensionais em contextos não-formais de aprendizagem estimula o engajamento dos estudantes e facilita a compreensão de estruturas fossilizadas. Esta prática, portanto, configura-se como uma estratégia multidimensional que articula: (1) ensino científico contextualizado, (2) educação ambiental prática e (3) inclusão pedagógica através de recursos alternativos.

Execução passo a passo:

- 1.** Divida os alunos em grupos e entregue materiais recicláveis diversos.
- 2.** Cada grupo escolhe um fóssil ou cena paleontológica para modelar.
- 3.** Criam modelos tridimensionais com base em imagens ou pesquisas.
- 4.** Apresentam e discutem a importância do reaproveitamento de materiais no ensino.

Materiais sugeridos:

- Garrafas PET;
- Papelão;
- Argila;
- Tampinhas plásticas;
- Tintas;
- Tesoura.

Contextualização:

Promove a consciência ambiental ao mesmo tempo que estimula a criatividade e o trabalho em grupo, conectando ciências naturais e educação ambiental.

Alguns exemplos realizados durante o Projeto:

Figura 22 – Exemplos simples de Dinossauros produzidos com material reciclável.

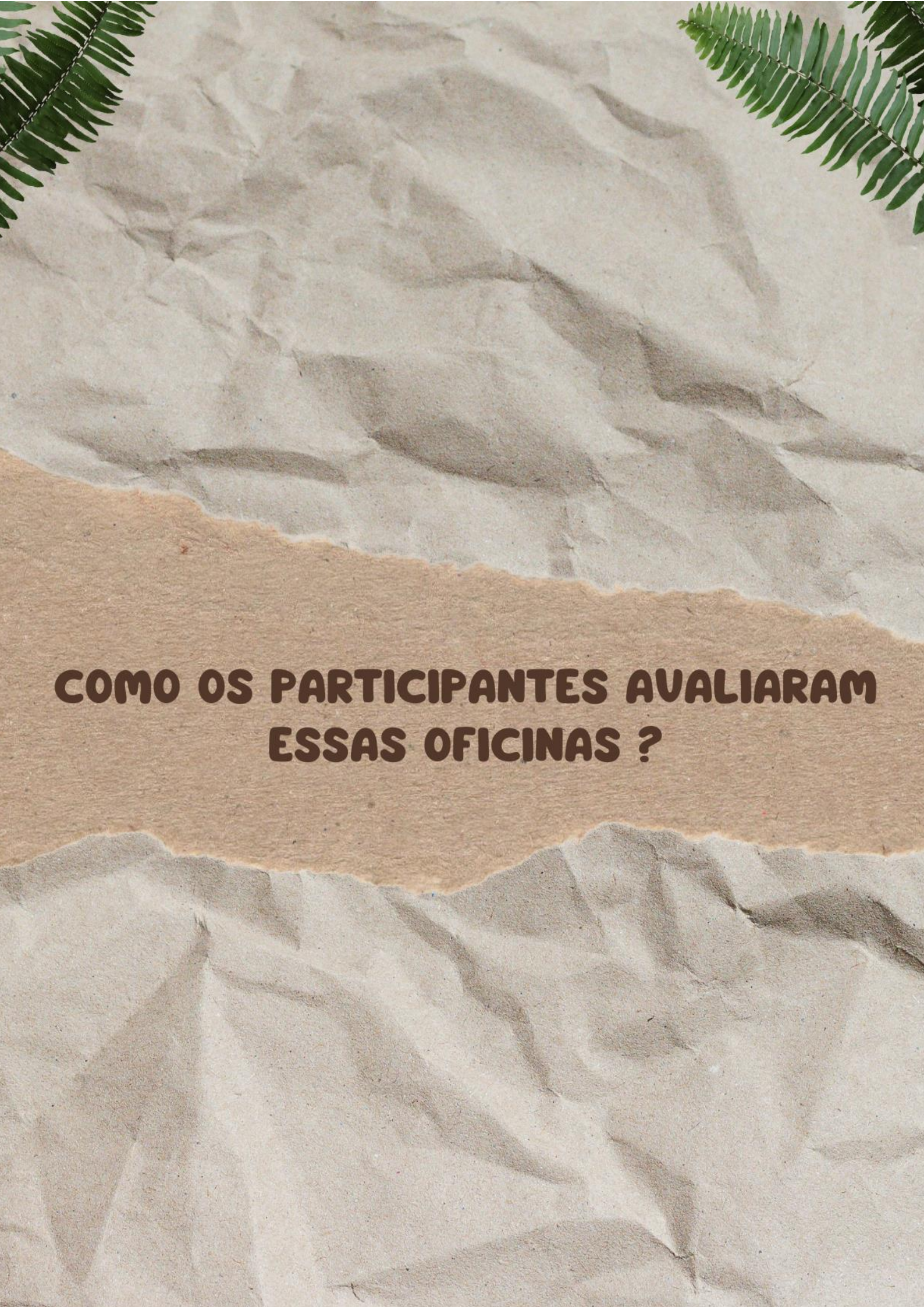


Fonte: Os autores

Figura 23 – Participantes da oficina com material produzido.



Fonte: Os autores



**COMO OS PARTICIPANTES AVALIARAM
ESSAS OFICINAS ?**

Porque o feedback foi vital para construção desse material?

A Importância do Feedback para a Construção do Ebook

O feedback coletado das oficinas de Paleontologia foi essencial para a construção do ebook, pois forneceu insights valiosos sobre as necessidades, expectativas e experiências dos participantes. Essas informações permitiram criar um material mais direcionado, prático e relevante para o público-alvo. Abaixo, destacamos os principais motivos pelos quais o feedback foi fundamental:

Identificação dos Pontos Fortes

As respostas destacaram quais atividades e metodologias foram mais impactantes, como:

- **Atividades práticas** (ex.: construção de fósseis com argila e linha do tempo geológica).
- **Uso de materiais acessíveis** (recicláveis e de baixo custo).
- **Abordagem lúdica e inclusiva.**

Esses elementos foram priorizados no ebook, garantindo que as estratégias mais eficazes fossem amplamente divulgadas.

Adaptação às Necessidades dos Professores

O feedback revelou:

- A demanda por **mais tempo para execução das atividades** → O ebook incluiu sugestões de planejamento flexível e etapas divididas.
- Dúvidas sobre **como aplicar os conceitos em sala de aula** → O material ganhou seções com dicas de adaptação para diferentes idades e contextos escolares.
- **Melhoria Contínua**

As críticas construtivas (ex.: ritmo acelerado das oficinas) serviram para:

- **Otimizar a estrutura do ebook**, com instruções mais claras e passo a passo detalhado.
- **Incluir anexos complementares**, como modelos de planos de aula e lista de materiais alternativos.

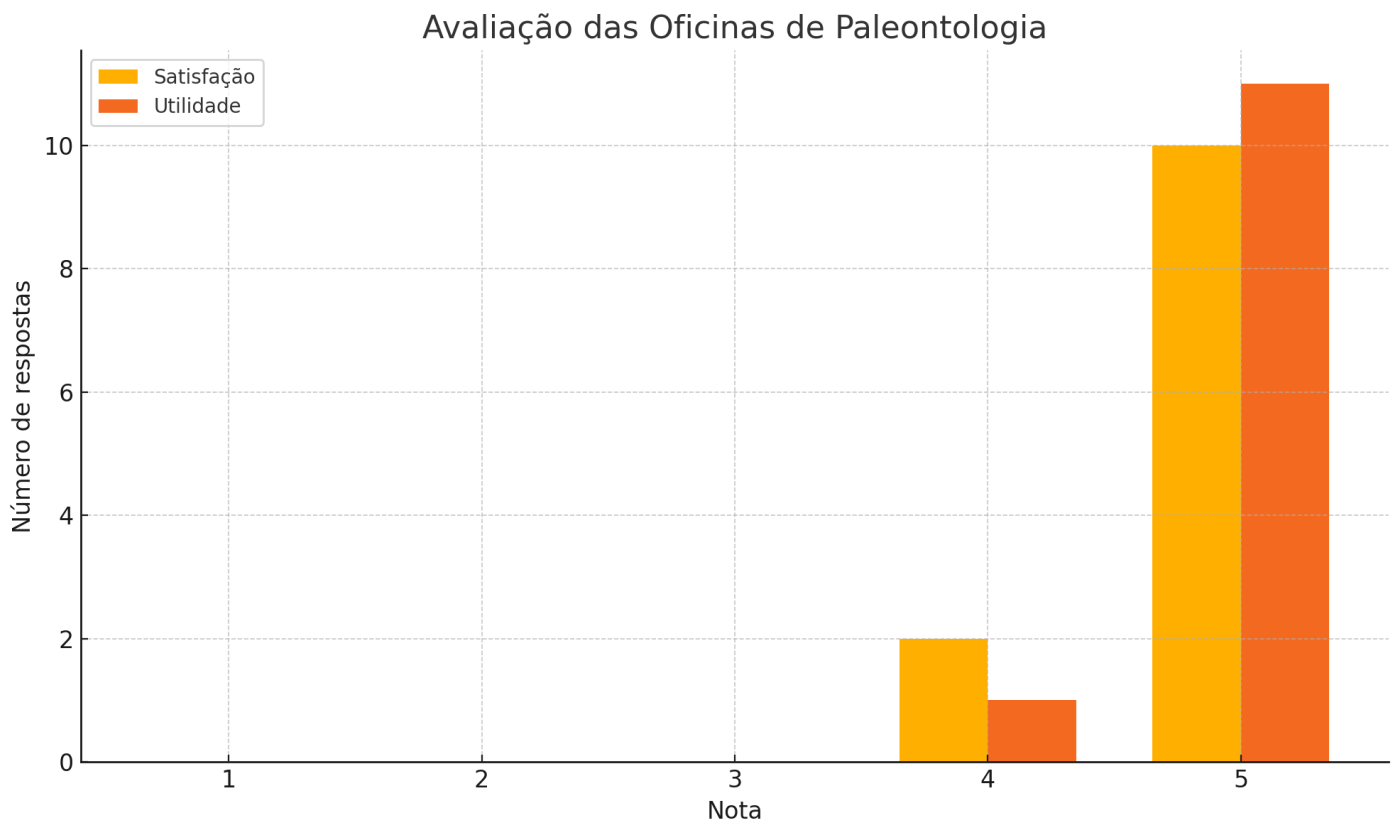
Validação do Conteúdo

As respostas positivas (ex.: "Dinâmico e aplicável") confirmaram que a abordagem das oficinas era eficaz, incentivando a replicação dessas metodologias no ebook. Já as sugestões (ex.: "Faltou aprofundamento em X") direcionaram a inclusão de novos tópicos.

Engajamento e Confiança

Ao demonstrar que as opiniões dos participantes foram consideradas, o ebook se torna um material **colaborativo**, aumentando sua credibilidade e utilidade para futuros leitores.

Análise do Gráfico de Feedback das Oficinas de Paleontologia



Gráfico

O gráfico apresenta a avaliação dos participantes em duas categorias principais: **Satisfação** e **Utilidade**, com base em uma escala de notas (provavelmente de 1 a 5). Embora a imagem não detalhe os valores exatos, podemos inferir tendências gerais a partir do formato e dos eixos.

1. Alta Satisfação e Utilidade

As barras referentes a **Satisfação** e **Utilidade** parecem ter alturas similares e elevadas, indicando que a maioria dos participantes classificou as oficinas como **muito boas** em ambos os aspectos.

Isso sugere que o evento cumpriu seu objetivo de oferecer conteúdo relevante e uma experiência positiva.

2. Distribuição das Notas

Se o eixo vertical representa o **número de respostas** e o horizontal as **notas (1 a 5)**, é provável que as notas **4 e 5** sejam as mais frequentes (picos no gráfico), com poucas avaliações baixas.

A ausência de barras significativas nas notas **1, 2 ou 3** reforça o sucesso das oficinas.

3. Relação entre Satisfação e Utilidade

A semelhança entre as barras das duas categorias indica que os participantes não apenas **gostaram** das oficinas, mas também as consideraram **úteis para sua prática profissional**.

Isso é um ótimo sinal, pois mostra que o evento equilibrou teoria e aplicação prática.

Alguns comentários referentes a oficina

Satisfação Geral com o Evento

- *"As oficinas superaram minhas expectativas. O conteúdo foi claro e as atividades, envolventes."*
- *"Adorei a dinâmica! Mesmo sem conhecimento prévio, consegui acompanhar tudo."*
- *"Nota 5! Já quero participar de outras edições."*

Relevância para a Prática Docente

- *"As metodologias apresentadas são fáceis de adaptar para minha sala de aula, mesmo com recursos limitados."*
- *"Aprendi como tornar a Paleontologia acessível para alunos com deficiência visual. Incrível!"*
- *"Vou replicar a atividade da linha do tempo geológica com meus alunos. Foi inspirador."*

Pontos Fortes Destacados

Atividades Práticas

- *"Construir fósseis com argila foi a melhor parte. Os alunos vão adorar!"*
- *"A régua do tempo com materiais recicláveis é genial. Simples e eficaz."*

Materiais Acessíveis

- *"Usar sucata para ensinar Paleontologia mudou minha perspectiva. Econômico e criativo."*
- *"Gostei da variedade de recursos sugeridos, tudo de baixo custo."*

Inclusão

- *"As adaptações para educação especial foram um diferencial. Precisamos de mais formações assim."*

Sugestões de Melhoria

Tempo das Atividades

- *"O ritmo foi acelerado. Sugiro dividir em dois dias para aprofundar cada tema."*
- *"Faltou tempo para concluir a atividade da argila. Poderíamos ter menos tarefas, mas mais bem exploradas."*

Explicações Detalhadas

- *"Algumas instruções foram rápidas demais. Um guia por escrito ajudaria."*
- *"Seria útil ter exemplos de como avaliar as atividades em sala de aula."*

Expansão de Temas

- *"Queria ver mais sobre fósseis da região onde ensino."*
- *"Sugiro incluir links para vídeos ou artigos complementares."*

Impacto nas Aulas

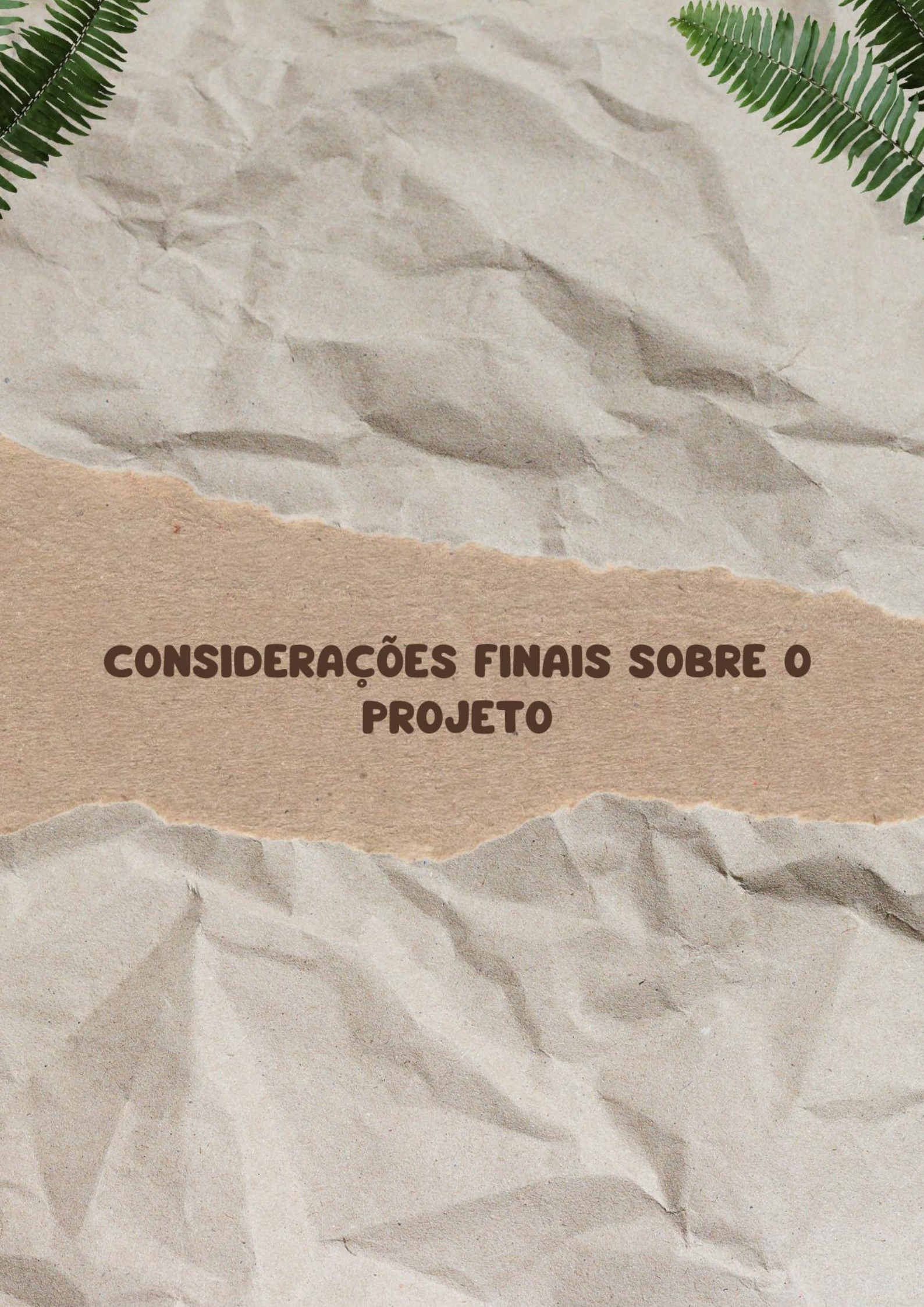
- *"Já planejei uma aula sobre eras geológicas usando as técnicas aprendidas."*
- *"Meus alunos ficaram fascinados quando mostrei os fósseis que fizemos na oficina."*
- *"A oficina me deu segurança para abordar temas complexos de forma lúdica."*

Comentários Adicionais

- *"Parabéns à equipe! O evento foi muito bem organizado."*
- *"O bolsista que ministrou a oficina foi didático e paciente."*
- *"Espero que ofereçam mais formações como esta, talvez até online."*

O que pode-se concluir do feedback?

O feedback não apenas moldou o conteúdo do ebook, mas também garantiu que ele fosse **prático, inclusivo e alinhado com as reais necessidades dos educadores**. Essa escuta ativa transformou experiências individuais em um recurso pedagógico mais completo e acessível.



CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O PROJETO

Então, concluímos-que:

O projeto *Ciência em Ação: oficinas paleontológicas e confecção de materiais didáticos para professores do Ensino Fundamental* reafirma a importância de práticas pedagógicas interdisciplinares, voltadas à popularização da ciência e à qualificação do ensino de Ciências Naturais. Ao integrar atividades teóricas e práticas, ancoradas na Paleontologia uma área de forte potencial didático e motivacional, as ações desenvolvidas ao longo do projeto proporcionaram a professores e licenciandos uma experiência formativa pautada na construção coletiva do conhecimento e na reflexão crítica sobre o fazer docente.

As oficinas realizadas demonstraram que, ao serem ofertadas com planejamento, intencionalidade pedagógica e suporte metodológico adequado, iniciativas como essa conseguem promover a apropriação de conceitos científicos de maneira significativa, estimulando a autonomia docente e o uso criativo de recursos didáticos, inclusive com a incorporação de tecnologias como a inteligência artificial. Tais elementos contribuem para o desenvolvimento de competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como o pensamento científico, crítico e criativo, além de promoverem uma abordagem inclusiva e contextualizada do conteúdo científico.

Outro ponto relevante foi a valorização do diálogo entre universidade e escola básica, fortalecendo a tríade ensino, pesquisa e extensão. Ao fomentar a produção de materiais didáticos acessíveis e adaptados, o projeto também atendeu à necessidade de diversificação de recursos no ambiente escolar, especialmente em contextos de vulnerabilidade, contribuindo para a democratização do conhecimento.

Dessa forma, este e-book sistematiza as práticas desenvolvidas e oferece sugestões de atividades que podem ser incorporadas ao planejamento pedagógico de professores da educação básica, bem como servir de referência para projetos formativos em cursos de licenciatura. Em síntese, *Ciência em Ação* representa uma contribuição significativa para o fortalecimento da educação científica, promovendo uma prática docente mais crítica, investigativa e comprometida com a construção de uma sociedade mais informada e consciente de sua história natural.

Referências:

AMIGOS DA ONÇA. Registros fósseis da Caatinga. Disponível em: <https://amigosdaonca.org.br/paleo-arqueo-caatinga/#:~:text=REGISTROS%20F%C3%93SSEIS%20DA%20CAATINGA&text=Essa%20exclusividade%20e%20diversidade%20pode,das%20Am%C3%A9ricas%20na%20Era%20Cenoz%C3%B3ica>. Acesso em: 23 dez. 2024.

ANDRADE, A. P. S. de. Adaptações de métodos de ensino da paleontologia através de uma perspectiva bilíngue para alunos surdos. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36630>. Acesso em: 8 jan. 2025.

CANCELLI, R. R.; SOUZA, P. A.; NEVES, P. C. P. Grãos de pólen de angiospermas do Holoceno (7908±30 anos AP-atual) da Planície Costeira sul-catarinense, Brasil. Acta Botanica Brasilica, v. 26, n. 4, p. 789-802, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/gLNQzZnj633JxrmN7ZnCQd/abstract/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 22 dez. 2024.

CARNEIRO DA SILVA, S.; BARBOSA DE OLIVEIRA, N. Paleoambientes no Nordeste do Brasil: um enfoque para as terras dos sertões da Paraíba. Revista Tarairiú, 1(23), 2023. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REVELAP/article/view/2954>.

CARVALHO, A. C. Paleontologia: pré-história é cultura. Colaboração de L. E. Anelli. São Paulo: Editora Peirópolis, [s.d.]. Disponível em: <https://www.editorapeiropolis.com.br/Curadoria-Paleontologia-Pre-historia-e-cultura-Peiropolis.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2024.

EVOLUÇÃO DAS PLANTAS: O COMEÇO DE TUDO - Parte I. [s.l.: s.n.]. Disponível em: https://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Evolu--o-das-plantas-o-come-o-de-tudo--parte-1.pdf.

LATORRACA, J. V. F.; SOUZA, M. T.; SILVA, L. D. S. A. B.; RAMOS, L. M. A. D. Dendrocronologia de árvores de *Schizolobium parahyba* (Vell.) S. F. Blake de ocorrência

na ReBio de Tinguá-RJ. Revista Árvore, v. 39, n. 2, p. 385-394, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/Bc4N3NKvxG8qTCLqnnYR7pd/?lang=pt>. Acesso em: 24 dez. 2024.

MORAES, S. S. de; DREFAHL, M. Os fósseis do Município de Quijingue, Bahia: um exemplo da importância da valorização da cultura para a realização de pesquisa e divulgação da Paleontologia. In: XXII Congresso Brasileiro de Paleontologia, 2011, Natal. Anais [...]. Natal: Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/1184574/Os_f%C3%B3sseis_do_Munic%C3%ADpio_de_Quiji_ngue_Bahia_um_exemplo_da_import%C3%A2ncia_da_valoriza%C3%A7%C3%A3o_da_cultura_para_a_realiza%C3%A7%C3%A3o_de_pesquisa_e_divulga%C3%A7%C3%A3o_da_Paleontologia. Acesso em: 8 jan. 2025.

MUSEU CATAVENTO. Oficina de Fósseis (Paleontologia). São Paulo, 2024. Disponível em: <https://museucatavento.org.br/sites/default/files/2024-08/Oficina%20de%20F%C3%B3sseis%20%28Paleontologia%29%20%281%29.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2025.

MUSEU NACIONAL UFRJ. O que é Paleobotânica? Disponível em: [link não informado].
PALEOBOTÂNICA - Mesozoico - Materiais Didáticos. Disponível em: <https://didatico.igc.usp.br/fosseis/paleobotanica2/>.

PALEOZOO BRAZIL. Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCD1A5jfDDDUeMggDTwM_G-w. Acesso em: 28 dez. 2024.

PESSENDA, L. C. R. Paleoclimas da Caatinga brasileira durante o Quaternário Tardio. Disponível em: http://apostilas.cena.usp.br/moodle/pessenda/cap_livro/Paleoclimas%20da%20Caatinga%20Brasileira%20Durante%20o%20Quatern%C3%A1rio%20Tardio.pdf. Acesso em: 24 dez. 2024.

PESSOA, M. da S.; BATISTA, I. R. C.; SANTINO, L. L. A.; DIAS, M. A. da S. Uso de materiais recicláveis na construção de modelos didáticos para o ensino de ciências e biologia. In: Congresso Internacional de Meio Ambiente e Sociedade (CONIMAS) e Congresso Internacional de Direito e Sustentabilidade (CONIDIS), 2019, João Pessoa.

Anais [...]. João Pessoa: Realize Editora, 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conimas-e-conidis/2019/TRABALHO_EV133_MD1_SA50_ID1165_09102019144236.pdf. Acesso em: 5 jan. 2025.

REDAÇÃO IBAHIA. Fóssil de feto de preguiça gigante é encontrado na Bahia. iBahia, 4 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ibahia.com/bahia/fossil-de-feto-de-preguica-gigante-e-encontrado-na-bahia-297617>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SOUTO, G. H. B. de O.; SEIXAS, N. R. de M.; TORRES, C. I. de O.; OLIVEIRA, L. B. B. de. Paleontologia no Ensino de Ciências: uma proposta didática para abordar o grupo Archosauria. In: Congresso Nacional de Educação (CONEDU), 2020, Natal. Anais [...]. Natal: Realize Editora, 2020. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2020/ebook2/TRABALHO_EV140_MD7_SA100_ID6718_09092020160622.pdf. Acesso em: 25 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. Paleontológica. PET Biologia UNIFESP. Disponível em: <https://petbio.unifesp.br/cole%C3%A7%C3%B5es/paleontologia/paleontol%C3%B3gica>. Acesso em: 25 dez. 2024.

VISTA DO PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: uma proposta de metodologias ativas de aprendizagem aplicada em escolas públicas da região metropolitana de Belém-Pará, Brasil. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/83854/64135>.

ZUCON, M. H.; SOBRAL, A. C. S.; TEODÓSIO, C. Paleontologia Geral. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2011. Disponível em: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalago/11314401032012Paleontologia_Geral_Aula_1.pdf. Acesso em: 26 dez. 2024.

