



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA  
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

JARLANA RAMOS FARIAS

**MOSTRUÁRIOS PALEONTOLOGICOS COMO RECURSO  
ALTERNATIVO PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NO ENSINO  
FUNDAMENTAL II**

BRAGANÇA – PA

2023

JARLANA RAMOS FARIAS

**MOSTRUÁRIOS PALEONTOLOGICOS COMO RECURSO  
ALTERNATIVO PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NO ENSINO  
FUNDAMENTAL II**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências, do Instituto de Estudos Costeiros – IECOS, da Universidade Federal do Pará – UFPA, *Campus* Universitário de Bragança, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Andrés Chira Oliva.

BRAGANÇA – PA

2023

JARLANA RAMOS FARIAS

**MOSTRUÁRIOS PALEONTOLOGICOS COMO RECURSO  
ALTERNATIVO PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NO ENSINO  
FUNDAMENTAL II**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências, do Instituto de Estudos Costeiros – IECOS, da Universidade Federal do Pará – UFPA, *Campus* Universitário de Bragança, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Andrés Chira Oliva.

Data da aprovação: 03/10/2023

Conceito: Excelente

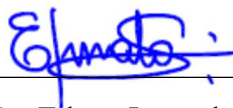
**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Pedro Andrés Chira Oliva  
IECOS – UFPA (Orientador)

---

Profa. Dra. Nelane Marques da Silva  
IECOS - UFPA



---

Prof. Dr. Edson Jorge de Matos  
FAMAT/CBRAG – UFPA

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Jana Maria, meus avós maternos Antônia e Marcos, meu irmão Jorlan e sobrinhos, por todo o apoio durante essa caminhada, a vocês meu amor e gratidão.

## AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e por ter me dado forças, perseverança e fé nessa minha caminhada. A Nossa Senhora de Nazaré, N. Sra. de Fátima, N. Sra. de Aparecida e a Virgem Maria, que em minhas preces e em minha vida se fazem presentes.

Ao meu orientador Prof. Dr. Pedro Andrés Chira Oliva pela paciência, conhecimento, confiança e apoio dado a mim em todos os momentos no decorrer do desenvolvimento deste projeto e durante minha estada no Laboratório de Cartografia, Geoprocessamento e Modelagem (LAGEOMOD) o qual agregou positivamente em minha vida, não somente acadêmica, mas também humana.

Agradeço a minha mãe, meu alicerce, meu abrigo, mulher guerreira que sempre batalhou e buscou o melhor para seus filhos, minha maior e melhor inspiração, obrigada por todo o incentivo, e aos meus familiares que direta ou indiretamente me apoiaram.

Ao Prof. Msc. Leônidas Amorim, que permitiu o desenvolvimento da pesquisa na série de 9º ano do Ensino fundamental II na Escola Profa. Yolanda Chaves, onde contribuiu positivamente com seu conhecimento, experiência e vivência de professor e biólogo.

À Comissão organizadora do Curso de Especialização em Ensino de Ciências, bem como, todos os professores que enriqueceram essa caminhada com seus conhecimentos, alegria, dedicação e compreensão.

## RESUMO

O Ensino de Ciências nas escolas de Ensino Fundamental no Brasil tem se tornando cada vez mais desafiador, o documento normativo da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está estruturado em um ensino prático e específico da área, o mesmo traz consigo desafios para o educador, uma vez que, o sistema de ensino brasileiro possui fortes resquícios da estruturação do século XIX pautado na educação tradicional (modelo de ensino que não resolve as várias precariedades no sistema educacional brasileiro) mesmo após as reformas, este ainda é bastante presente no contexto escolar. Tendo em vista a dificuldade dos alunos no aprendizado de assuntos relacionados as Ciências, com destaque para temas das Geociências, onde o detalhamento da área de competência não é devidamente direcionado ao aluno, buscamos adicionar em um semestre uma metodologia ativa com destaque para a confecção de material didático para contribuir ao conhecimento dos alunos sobre o tema ‘Evolução e Teorias Evolutivas’. O estudo foi realizado na Escola Prof.<sup>a</sup> Yolanda Chaves, em Bragança-PA, em uma sala de 9º ano do Ensino Fundamental II, onde foi confeccionado satisfatoriamente (100%) pelos alunos em uma aula prática o recurso didático de mostruário paleontológico como, metodologia ativa da aprendizagem, voltada para a contextualização do conteúdo das Geociências. Conclui-se que, as atividades práticas com recursos didáticos (e.g. mostruários) e um acompanhamento ao aluno pode levá-lo a desenvolver interesse pelo conteúdo e desenvolver habilidades de comunicação e socialização.

**Palavras-Chave:** Mostruário paleontológico; ensino-aprendizagem; Geociências.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DA PESQUISA .....	10
PERSPECTIVAS FUTURAS.....	18
REFERENCIAS .....	19
ANEXO A – Artigo .....	20
ANEXO B – Certificado de Apresentação .....	31

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Amostragem do mostruário e maquete da temática ‘Vida e Evolução’ .....	11
Figura 2 – Alunos confeccionando o mostruário paleontológico em sala de aula. ....	12
Figura 3 – Amostragem do material final pelos alunos.....	13

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Recorte do questionário inicial evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 4 .....	13
Tabela 2 – Recorte do questionário final evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 4 .....	14
Tabela 3 – Recorte do questionário inicial evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 5 .....	14
Tabela 4 – Recorte do questionário final evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 5 .....	15
Tabela 5 – Recorte do questionário inicial evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 6 .....	16

## APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Este Trabalho de Conclusão de Curso é constituído por um artigo intitulado “MOSTRUÁRIO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DAS GEOCIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II” que foi submetido, aceito e apresentado no III Encontro Regional de Ensino de Biologia - III EREBIO Norte, que ocorreu nos dias 30, 31 de agosto e 01 de setembro de 2023 em Macapá-Amapá.

Os resultados apresentados foram obtidos durante o segundo semestre do ano letivo de 2022, em uma escola pública do sistema educacional do município de Bragança, onde foi posto em prática a aplicação de uma metodologia ativa, com enfoque na construção do mostruário paleontológico como objeto de contextualização das Geociências para o conteúdo ‘Evolução e Teorias Evolutivas’.

Dessa forma, o presente trabalho possui dois objetivos que cerne a pesquisa. O primeiro objetivo foi subsidiar conhecimentos das Geociências para os alunos em formação básica, assim como, sua aplicação nos conteúdos de Ciências devido aos problemas enfrentados no ensino-aprendizagem dos alunos pela falta de detalhamento dos assuntos estudados como metodologia tradicional e suas limitações. O segundo objetivo foi aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula sobre as Geociências, através de uma aula prática com enfoque para a construção de um mostruário paleontológico, estando o aluno no centro dessa prática, uma vez que, foram os agentes principais nesse processo. A aula prática foi um recurso que ajudou na contextualização do conteúdo, sendo essa uma metodologia ativa no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da turma de 9º ano. De acordo com Bacich (2018) as metodologias ativas são estratégias que potencializam o processo de ensino e aprendizagem por meio do envolvimento dos alunos, sendo eles os atores do processo e não apenas espectadores.

Na presente pesquisa as atividades e resultados foram desenvolvidos segundo as seguintes etapas: i) aplicação do questionário inicial para a observação dos conhecimentos prévios; ii) acompanhamento da turma, contextualização do conteúdo e explanação da aula prática; iii) confecção do mostruário paleontológico e socialização; iiiii) aplicação do questionário final e análise dos resultados.

A primeira etapa consistiu em conhecer a turma e o conteúdo que o professor da disciplina (Prof. Msc. Leônidas Amorim) estava contextualizando com a turma. Tendo em vista o conteúdo abordado, o questionário inicial foi aplicado na turma, com a finalidade de saber os conhecimentos prévios dos alunos e planejar a aula prática que

melhor se encaixava com o conteúdo e as Geociências. Em sala observei os alunos confusos com as perguntas que correspondiam as Geociências e o mostruário, alegando que não tinham conhecimentos sobre ambos, o que denota que, o componente curricular Ciências da Natureza são explanados sem especificar detalhes nas suas unidades temáticas.

Na segunda etapa foi realizada a explanação da aula prática e contextualização do conteúdo. Como objeto de visualização, durante a aula levei para a sala mostruários fossilíferos e maquetes, para que os alunos pudessem ter o contato visual com um material físico bem como compreender o que são mostruários (Figura 1). Os materiais foram cedidos pelo Laboratório de Cartografia Geoprocessamento e Modelagem (LAGEOMOD)/IECOS/CBRAG/UFPA. Essa prática permitiu com que os alunos tivessem o acesso ao conhecimento científico que é produzido por alunos de graduação da UFPA. Esses materiais também contextualizavam o conteúdo que a turma estava acessando, além de, o acesso ao mostruário uma vez que a aula prática era voltada para a construção do seu próprio mostruário paleontológico. Esse contato despertou o interesse e curiosidade nos alunos em desenvolver o seu próprio material, sendo de suma importância a visualização de um produto físico para dar embasamento teórico e prático ao conteúdo e as futuras atividades práticas.

Figura 1 – Amostragem do mostruário e maquete da temática ‘Vida e Evolução’.



Fonte: A autora

O conteúdo abordado discorreu sobre as evidências evolutivas, bem como os seres vivos que habitaram a Terra em um passado remoto e se desenvolveram ao longo do Tempo Geológico, através de processos de integração da informação biológica no registro geológico, ou seja, a formação e fósseis (Figura 1). Dessa forma, a aula prática do mostruário paleontológico permitiu com que o aluno construísse um material baseado no

conhecimento adquirido em sala, em suas respectivas anotações das aulas e orientações sobre o uso da literatura (sites, livros, cartilhas e etc.). Durante esta etapa acompanhei a turma duas vezes na semana. À medida que o conteúdo era aprofundado os alunos tinham mais curiosidades e eram mais ativos (com perguntas e questionamentos). O preceptor trazia novas informações (atuais) sobre o tema o que despertava ainda mais o interesse e curiosidade, dessa forma as aulas eram dinâmicas e produtivas.

Na terceira etapa da pesquisa ocorreu a construção do mostruário paleontológico (Figura 2).

Figura 2 – Alunos confeccionando o mostruário paleontológico em sala de aula.



Fonte: A autora.

Para que a aula prática fosse desenvolvida no tempo hábil, a turma foi dividida em grupos de cinco alunos, os quais receberam orientações sobre os materiais que deveriam utilizar, os sites mais confiáveis para as pesquisas, os requisitos básicos sobre as informações das etiquetas com as identificações dos fósseis, bem como o formato do mostruário. A confecção ocorreu durante as aulas de Ciências, onde foi possível orientar todos os grupos assim como dialogar sobre as dúvidas recorrentes dos alunos sobre como organizar as imagens dos fósseis e as etiquetas. Foram necessárias três aulas de 2h cada, para construção do mostruário paleontológico pelos alunos. A culminância da pesquisa ocorreu em sala com a socialização e amostragem do material final, onde os alunos puderam explanar os conhecimentos adquiridos e curiosidades sobre os indivíduos extintos representados (Figura 3). Nesse momento foi possível observar a satisfação de

cada aluno em realizar a atividade e poder transferir aos seus colegas o conhecimento adquirido com base nos seus estudos.

Figura 1 – Amostragem do material final pelos alunos.



Fonte: A autora

A quarta etapa ocorreu em uma aula posterior à aula de socialização do material, com a aplicação do questionário final. Foi aplicado para os alunos um questionário final com as mesmas perguntas (1 a 9) do questionário inicial, mas acrescido da pergunta 10, onde foi possível fazer comparações quantitativas e qualitativas sobre as respostas dos alunos nos dois momentos. As respostas do questionário final evidenciam avanços significativos sobre a pesquisa desenvolvida, com destaque para a confecção do mostruário e conhecimento das Geociências. Na pergunta 4, os alunos foram questionados se já haviam confeccionado algum mostruário ou se tinham conhecimentos sobre o mesmo (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 – Recorte do questionário inicial evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 4

<b>QUESTIONÁRIO INICIAL</b>		
<b>ITENS</b>	<b>SIM (%)</b>	<b>NÃO (%)</b>
4. Você conhece um mostruário paleontológico, já confeccionou algum? Sim ou não?	-	100

Fonte: A autora

Neste recorte do questionário inicial (Tabela 1) podemos observar que a totalidade dos alunos não tinham conhecimentos sobre o que era um mostruário, nesse momento foi

possível ter um panorama da atividade ideal para a turma, além de contextualizar sobre o que era e para qual finalidade o mostruário era utilizado.

No recorte do questionário final (Tabela 2) é possível observar que houve uma mudança na turma, onde a totalidade dos alunos responderam que conheciam e confeccionaram um mostruário, tornando a pesquisa significativa com 100% de aproveitamento além de proporcionar aos alunos um conhecimento sobre a importância do mostruário e uma experiência formativa para trabalhos futuros.

Tabela 2 – Recorte do questionário final evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 4

<b>QUESTIONÁRIO FINAL</b>		
<b>ITENS</b>	<b>SIM (%)</b>	<b>NÃO (%)</b>
4. Você conhece um mostruário paleontológico, já confeccionou algum? Sim ou não?	100	-

Fonte: A autora

Dessa forma, os resultados mostram que um dos objetivos foi atingido. À vista disso, vemos que a inclusão da parte prática no processo de ensino-aprendizagem é muito importante e desperta o interesse do aluno.

No que compete as Geociências foi possível observar na pergunta 5 (Tabelas 3 e 4) dos questionários inicial e final, que tivemos êxito na pesquisa, uma vez que, conseguimos alcançar um segundo objetivo pretendido inicialmente.

Tabela 3 – Recorte do questionário inicial evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 5

<b>QUESTIONÁRIO INICIAL</b>		
<b>ITENS</b>	<b>SIM (%)</b>	<b>NÃO (%)</b>
5. O que você sabe sobre as Geociências? Já ouviu falar durante as aulas de Ciências Sim ou não?	-	100

Fonte: A autora

Comparando as respostas da pergunta 5 nos dois questionários ficam evidentes as mudanças que se sucederam ao longo da pesquisa que foi desenvolvida na turma. No recorte do questionário inicial (Tabela 3) observa-se que todos os alunos não tinham conhecimento sobre as Geociências, indicando que o ensino de Ciências no Fundamental II é abordado como um todo, sem dividir os conteúdos e evidenciar nas áreas de sua competência.

No que compete ao questionário final, observa-se uma mudança significativa na pergunta 5 (Tabela 4) sobre o conhecimento das Geociências, onde 100% dos alunos responderam que conheciam e ouviram falar durante as aulas de Ciências. Esta mudança

indica que o acompanhamento e abordagem do conteúdo na turma foi positivo, no qual, os alunos tiveram acesso a informações que deram a eles subsídios necessários para que houvesse a construção do conhecimento sobre as Geociências e sua presença nos conteúdos da disciplina de Ciências, agregando conhecimento científico na formação básica dos alunos.

Tabela 4 – Recorte do questionário final evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 5

<b>QUESTIONÁRIO INICIAL</b>		
<b>ITENS</b>	<b>SIM (%)</b>	<b>NÃO (%)</b>
5. O que você sabe sobre as Geociências? Já ouviu falar durante as aulas de Ciências Sim ou não?	-	100

Fonte: A autora

Desta forma o aluno adquire conhecimento sobre as diferentes temáticas que envolve as Geociências, além de ter um conhecimento lúdico com a aplicação do recurso didático na forma de mostruário paleontológico.

No questionário final foi acrescentado a pergunta 10, que consistiu em observar a aceitação da pesquisa através da visão dos alunos e quando questionados se, durante os encontros em sala e desenvolvimento dos trabalhos, conseguiram entender melhor o conteúdo e se foi uma experiência divertida, 100% dos alunos afirmaram que a pesquisa em sala baseado no recurso didático (construção do mostruário paleontológico) em alguma atividade prática como alternativa do método de ensino é produtivo e transfere ao aluno experiências interessantes e divertidas, com isso, destacamos as seguintes falas dos alunos:

a) sujeito 12 “Sim, porque não foi muito difícil e aprendemos muito e foi divertido ver os fósseis”;

b) sujeito 25 “Sim, porque minha equipe foi divertida e construímos um mostruário legal”;

c) Sujeito 08 “Sim, porque ajuda a entender o assunto”.

Nas falas destacadas dos alunos podemos observar que os mesmos conseguiram aprender e se divertir em sala, atribuímos o êxito da pesquisa ao acompanhamento dos alunos em sala durante as atividades práticas que exigem um maior cuidado e atenção, onde as dúvidas que surgem são sanadas com explicações importantes pelo professor, bem como, a parceria dos alunos em sala, sendo essa uma metodologia que atribui conhecimento e descontração aos envolvidos.

Na pergunta 6, os alunos foram questionados sobre as aulas práticas (Tabela 5), ainda no questionário inicial observamos que os alunos apontavam as aulas práticas durante as disciplinas um fator importante para o seu aprendizado, no questionário final esse quantitativo se manteve (ver Anexo A).

Tabela 5 – Recorte do questionário inicial evidenciando as respostas dos alunos da pergunta 6

<b>QUESTIONÁRIO INICIAL</b>		
<b>ITENS</b>	<b>SIM (%)</b>	<b>NÃO (%)</b>
6. Você acha que a aula prática é/foi importante para o seu aprendizado? Sim ou Não? Por quê?	100	-

Fonte: A autora.

Observa-se que 100% da turma aponta as aulas práticas importantes meios de aprendizagem. A inclusão de outras formas de ensinar e/ou contextualizar o conteúdo ministrado é um fator importante para o desenvolvimento da turma, assim como agregar ao conhecimento dos alunos experiências diferentes no ambiente de sala de aula na educação básica. Destacamos algumas falas dos alunos:

- a) sujeito 5 “Sim, porque eu acho muito legal, nós aprendemos coisas legais”;
- b) sujeito 6 “Sim, porque ela é interessante”

Com estas respostas a aula prática para o aluno desperta o interesse pelo tema, pela disciplina e em muitos dos casos motiva o aluno a ser mais participativo durante as aulas, com perguntas e curiosidades. Muitos alunos ao saírem da educação básica e ingressar no ensino superior se deparam com realidades diferentes, as quais causam medo e sentimento de incapacidade, uma vez que, em sua formação básica não tiveram acesso a aulas práticas ou/ao conhecimento científico mas, quando o professor da educação básica opta por melhorar o ensino tradicional e incluir em suas aulas as metodologias ativas (aulas práticas) transfere para o aluno novas alternativas e um leque de possibilidades com base no conteúdo, envolvendo o aluno no saber transmitido e acessado durante as aulas.

Desta forma, a pesquisa na turma teve importância significativa e contribuiu no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, através da aplicação do recurso didático do mostruário como uma forma de aplicar a metodologia ativa de aprendizagem, construindo o conhecimento com base nas Geociências.

Carvalho (2013) afirma que, não devemos esperar comportamentos de cientistas dos alunos, mas que ao adentrarem no ambiente de sala de aula tenham um olhar

investigativo, onde o professor deve ser o agente condutor desse processo, alfabetizando cientificamente os alunos.

Concluímos que a presente pesquisa aplicada na turma superou as expectativas iniciais e foi um sucesso. Observou-se o avanço dos alunos a respeito dos principais objetivos no decorrer da elaboração e conclusão das tarefas, e nos outros objetivos elencados nas perguntas dos questionários (inicial e final) os quais podem ser observados posteriormente no artigo que se sucedeu com a pesquisa na turma (ver anexo A).

Podemos afirmar que a confecção do mostruário paleontológico como alternativa de recurso didático para o ensino das Geociências no Ensino Fundamental II transferiu aos alunos conhecimentos novos e fortaleceu o conteúdo curricular que os mesmos estavam estudando. A parte prática possibilitou ao aluno a contextualização lúdica do conteúdo de Evolução e Teorias Evolutivas tornando o ensino-aprendizagem mais dinâmico, divertido e atrativo.

Deve-se destacar que a aplicação do mostruário como recurso didático não fica limitado somente ao conteúdo de Evolução e Teorias Evolutivas, o mesmo pode ser aplicado em qualquer das unidades temáticas das Ciências da Natureza que fazem parte da grade curricular do Ensino Fundamental II.

## **PERSPECTIVAS FUTURAS**

A pesquisa relacionada ao tempo hábil do curso de especialização possui dois produtos. O primeiro é o material dessa monografia, que gerou um artigo (anexo A) e que futuramente será apresentado em um evento organizado pelo CEENCI.

O segundo produto será materializado posteriormente em um artigo científico que pretendemos submeter em uma revista Qualis Capes A1 ou A2. Nesta segunda pesquisa foi dado ênfase na metodologia ativa de confecção de material didático (maquete) voltado para a contextualização das Geociências no ensino de Ciências. O material foi construído por alunos do 6º ano do ensino fundamental II na Escola Yolanda Chaves, no município de Bragança. Neste segundo produto contaremos com o apoio da Profa. Dra. Sandra Bastos e o Prof. Msc. Leônidas Amorim.

## REFERENCIAS

BACICH, Lilian. **Metodologias ativas: desafios e possibilidades**. Inovação na educação. 2018. Disponível em: <<https://lilianbacich.com/2018/07/24/metodologias-ativas/>>. Acesso em: 13 de jun 2023.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

## ANEXO A – Artigo

# MOSTRUÁRIO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DAS GEOCIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Jarlana Ramos Farias<sup>1</sup>; Pedro Andrés Chira Oliva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará (UFPA); jarlanar28@gmail.com; chira.oliva@gmail.com

## RESUMO

O Ensino de Ciências nas escolas tem se tornado cada vez mais desafiador, seja pela nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que especificou áreas do conhecimento, sendo necessária uma formação continuada dos professores, ou pelas dificuldades que apresentam os alunos nas aulas. Tendo em vista essa problemática, quando falamos das Geociências, a situação torna-se também preocupante, devida à falta de detalhamento adequado de assuntos como Origem da Terra, Formação do Sistema Solar, Evolução, entre outros, que são relativos a este tema. Este estudo foi realizado com uma turma de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II, sendo aplicada a metodologia de aula prática voltada para a contextualização de conteúdo das Geociências com a implementação de um mostruário paleontológico. A aplicação deste recurso didático, usado nas metodologias ativas, permitiu aumentar o interesse dos alunos pela Paleontologia através do conhecimento da evolução dos seres vivos ao longo do tempo, tópico importante para compreender os antigos e atuais processos que acontecem na Terra. Finalmente concluímos que atividades práticas com recursos didáticos e um acompanhamento ao aluno pode levá-lo a desenvolver interesse pelo conteúdo e desenvolver habilidades de comunicação e socialização.

**Palavras-chave:** mostruário paleontológico; ensino-aprendizagem; geociências.

**Eixo temático:** Linha 3. Processos de Ensino e Aprendizagem.

# SHOWCASES AS A DIDACTIC RESOURCE FOR GEOSCIENCE TEACHING IN PRIMARY SCHOOL

## ABSTRACT

The Science Teaching in schools has become increasingly challenging, due to the new BNCC (Base Nacional Comum Curricular - National Core Curriculum) that specifies areas of knowledge, requiring continuing education of teachers or due to the difficulties students present in the classes. Considering this problematic factor, when we talk about Geosciences, the situation also becomes worrying, as a result of the lack of the appropriate level of details about subjects like The Earth's Origin, Formation of the Solar System, The Evolution, among others. This study was carried out with a group of students from the last year of the Primary School, in which it was applied the methodology of practical classes focused on the contextualization of the Geoscience content by implementing a paleontology showcase. The employment of this didactic resource, used in the active methodologies, increased the student's interest in Paleontology by learning the evolution of living beings over time, which is important for understanding the ancient and current processes that happen on Earth. Finally, we concluded that practical activities using didactic resources and a student progress monitoring may make the students develop interests in the subject contents and abilities for communication and socialization.

REALIZAÇÃO

**Keywords:** paleontology showcase; teaching-learning; Geosciences.

## 1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências nas escolas torna-se um desafio para os professores em virtude de os alunos apresentarem dificuldades em apreender os conteúdos de sala de aula por conta da aplicação da metodologia de ensino do tipo tradicional, fundamentada na abordagem verbal, teórica e dependente do uso intensivo da memória (BARBOSA; MOURA, 2013), ou uma educação bancária (Freire, 1987). Esta realidade no ensino brasileiro desafia o profissional a construir metodologias de ensino e aprendizagem para que os alunos possam interagir com o assunto abordado em sala de aula e construir o seu conhecimento.

O Componente Curricular que cerne as Ciências da natureza, é organizado em três unidades temáticas que se repetem ao longo de todo o Ensino Fundamental II (disciplina de Ciências) e são divididos em: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo (BRASIL, 2021). Em seu documento normativo a BNCC (BRASIL, 2021, p. 321) expõe que ao longo da formação do aluno no ensino fundamental a área da Ciência da Natureza “tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”.

As Ciências da Natureza envolvem as várias ciências, dentre elas, as Geociências. Carneiro, Toledo e Almeida (2004) exprimem que as Geociências podem contribuir para a formação de indivíduos críticos e questionadores, assim como, formar indivíduos que criticam a superficialidade do ensino, uma vez que, as Geociências está presente em várias temáticas abordadas nas disciplinas de Ciências, por exemplo, em minerais, rochas, recursos minerais, tectonismo e fósseis, mas que não é dado o devido destaque à mesma.

Costoldi e Polinarski (2009) e Souza (2007), os recursos didáticos são fundamentais no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno e esse deve ter o poder de aproximar o aluno do conteúdo ministrado, servindo como motivação aos alunos e despertar maior interesse e compreensão do conteúdo apresentado.

Barbosa e Moura (2013) estabelecem que, todo e qualquer método ou estratégia de ensino que promova o envolvimento e a participação ativa do aluno no processo de desenvolvimento do conhecimento contribui para formar ambientes ativos de aprendizagem.

Oliva e Farias (2021) em uma abordagem prática, com inclusão de ferramentas geotecnológicas, construção de maquetes e mostruários (de rochas, minerais e fósseis) destacam a

REALIZAÇÃO

eficiência de novos métodos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos de graduação de Ciências Naturais e Biológicas da Universidade Federal do Pará, onde foi observado a criatividade e criticidade do aluno ao desenvolver as atividades durante as aulas práticas e no seu desenvolvimento.

Diante do exposto, apresentamos uma proposta metodológica de ensino e aprendizagem complementar, com a participação ativa do aluno e o professor como mediador neste processo. Com ações pedagógicas associadas ao processo de ensino-aprendizagem fundamentada em uma aula prática, voltada para a construção de um mostruário paleontológico como proposta principal desse estudo.

## 2. METODOLOGIA

Neste trabalho é apresentado uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem com abordagem quanti-qualitativa, investigativa e descritiva com ênfase na construção de um mostruário paleontológico. Para tal, foram aplicados dois questionários, um no primeiro contato com a turma (com 9 perguntas) e o segundo (com 10 perguntas) no final de todas as atividades desenvolvidas. Para as análises quantitativas foram consideradas as respostas SIM e NÃO dos dois questionários (inicial e final), a abordagem quanti-qualitativa e descritiva foi empregada na análise das respostas da pergunta 10 do questionário final.

A investigação começou no primeiro contato com a turma. O primeiro questionário foi aplicado com a finalidade saber os conhecimentos prévios dos alunos para que as atividades fossem direcionadas com o conteúdo abordado pelo preceptor, com ênfase no entendimento das Geociências. Dessa forma, foi possível tornar o aluno o agente principal, proporcionando ao aluno um ambiente onde os mesmos podiam contribuir com seus conhecimentos. Carvalho (2013) afirma que, não se deve esperar comportamentos de cientistas dos alunos, mas que esses ao adentrarem no ambiente de sala de aula tenham um olhar investigativo, sendo o professor o condutor desse processo do trabalho científico, alfabetizando cientificamente os alunos.

Bartzik e Zander (2016, p. 32) fundamentam que “a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental pode desenvolver aulas práticas como uma metodologia que auxilie na aprendizagem do conhecimento científico, como fruto de raciocínio lógico e também valores construídos” sendo a atividade prática uma interação entre, o aluno e os materiais (e.g. objetos, instrumentos, livros, etc), e que as práticas são ferramentas indispensáveis para a construção do conhecimento científico.

### 2.1 Área de Estudo e Público-alvo

REALIZAÇÃO



As atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Profa. Yolanda Chaves, localizada no bairro da Aldeia, na cidade de Bragança, Estado do Pará. O estudo foi desenvolvido ao longo do primeiro semestre do ano letivo de 2022 em uma turma de 9º ano, na qual 44 alunos estavam matriculados e eram frequentes nas aulas, no entanto, somente 26 alunos participaram da execução do projeto. Os alunos participantes foram identificados por números de 1 a 26.

## 2.2 Aspecto Teórico

Este estudo discorreu em torno dos conteúdos da Evolução e Teorias Evolutivas, que fazem parte da unidade temática Vida e Evolução (BRASIL, 2021) com a apresentação das evidências fósseis, moleculares, semelhança entre as espécies, e processo de adaptação a ambientes e comunidades que os organismos obtiveram ao longo dos anos.

Os conteúdos foram apresentados e ministrados pelo professor da disciplina, o qual foi desenvolvido ao longo do primeiro bimestre do ano letivo de 2022.

## 2.3 Aula prática: confecção do mostruário

Figura 1 – Alunos durante a confecção do mostruário paleontológico.



A atividade principal foi apresentada aos alunos e consistiu na confecção de um mostruário paleontológico. A confecção do mostruário foi realizada pelos alunos em sala de aula (Figura 1) e contou com os respectivos auxílios nas informações e detalhes. Os alunos também foram acompanhados e orientados através de um grupo criado no aplicativo de mensagens *WhatsApp*. Os

REALIZAÇÃO

materiais utilizados foram de baixo custo, recicláveis e compreenderam: uma caixa de papelão (40 cm x 20 cm); imagens de 8 fósseis (pesquisados na internet) com uma etiqueta informativa (nome, idade, local de ocorrência), tintas; fitas; canetas, etc.

Cada equipe apresentou seu respectivo mostruário para a turma, explicando detalhadamente sobre os fósseis considerados. Cada grupo buscou fósseis diferentes o que possibilitou aos alunos uma visualização diferente dos seres extintos. Para o processo de confecção e socialização do mostruário paleontológico foram necessárias quatro horas aulas de 45 minutos.

### 3. RESULTADOS

Os resultados são apresentados a partir das análises dos dados obtidos do questionário inicial e final, e a confecção do mostruário como estratégia de ensino-aprendizagem do estudo desenvolvido.

#### 3.1 Questionário inicial

As perguntas e respostas do questionário inicial são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Quantitativo e porcentagem de respostas em cada pergunta do questionário inicial.

QUESTIONÁRIO INICIAL		
ITENS	SIM (%)	NÃO (%)
1. Você já participou de alguma aula prática? Sim ou Não? Em qual disciplina aconteceu?	100	-
2. Em alguma aula você já confeccionou maquete? Sim ou Não? Foi individual ou em grupo?	70	30
3. Você já realizou pesquisas científicas em alguma aula de Ciências? Sim ou Não?	23	77
4. Você conhece um mostruário paleontológico? Sim ou não?	-	100
5. O que você sabe sobre Geociências? Já ouviu falar durante as aulas de Ciências? Sim ou Não?	-	100
6. Você acha que a aula prática é/foi importante para o seu aprendizado? Sim ou Não? Por quê?	100	-
7. Os materiais utilizados para confeccionar a maquete e mostruário foram reciclados? Sim ou não? Quais foram os materiais?	58	42
8. Você realizou pesquisas complementares para a produção das maquetes e mostruário? Sim ou Não? Quais foram os métodos de pesquisas utilizados?	38	62
9. Ocorreu algum problema durante os trabalhos desenvolvidos? Sim ou Não? Quais foram?	75	25

As perguntas 1 e 6, mostraram que 100% já haviam participado de alguma aula prática e que acharam a aula prática um fator importante para o ensino-aprendizagem, despertando o interesse dos

REALIZAÇÃO

mesmos e evidenciando também que o professor está buscando novas alternativas metodológicas de ensino-aprendizagem.

Na pergunta 2, mais de 50% afirmaram que já tinham confeccionado maquete. A pergunta 3 apenas 23% já tinham experiência em realizar pesquisas científicas durante as aulas de Ciências e quando questionados se fizeram pesquisas complementares para a produção de maquete ou mostruário (pergunta 8) apenas 38% responderam que sim.

As respostas às perguntas 4 e 5 correspondem ao conhecimento sobre mostruário e Geociências, observa-se que, 100% dos alunos desconheciam destes assuntos. Desta maneira, no Ensino Fundamental dos anos finais a disciplina de Ciências não é dividida por conteúdos, nem são evidenciadas nas áreas de sua competência, sendo de muita importância, uma vez que os anos finais preparam os alunos para o Ensino Médio. Mais de 50% utilizaram materiais reciclados (pergunta 7) na confecção da maquete.

### 3.2 Questionário final

Para o questionário final, as perguntas de 1 a 9 foram mantidas com relação ao questionário inicial, mas foi acrescida a pergunta 10 (Tabela 2).

Tabela 2: Quantitativo e porcentagem de respostas em cada pergunta do questionário final.

QUESTIONÁRIO FINAL		
ITENS	SIM (%)	NÃO (%)
1. Você já participou de alguma aula prática? Sim ou Não? Em qual disciplina aconteceu?	100	-
2. Em alguma aula você já confeccionou maquete? Sim ou Não? Foi individual ou em grupo?	70	30
3. Você já realizou pesquisas científicas em alguma aula de Ciências? Sim ou Não?	100	-
4. Você conhece um mostruário paleontológico, já confeccionou algum? Sim ou não?	100	-
5. O que você sabe sobre Geociências? Já ouviu falar durante as aulas de Ciências? Sim ou Não?	100	-
6. Você acha que a aula prática é/foi importante para o seu aprendizado? Sim ou Não? Por quê?	100	-
7. Os materiais utilizados para confeccionar a maquete e mostruário foram reciclados? Sim ou não? Quais foram os materiais?	100	-
8. Você realizou pesquisas complementares para a produção das maquetes e mostruário? Sim ou Não? Quais foram os métodos de pesquisas utilizados?	100	-
9. Ocorreu algum problema durante os trabalhos desenvolvidos? Sim ou Não? Quais foram?	35	65
10. Durante nossos encontros em sala e desenvolvimento dos trabalhos, você conseguiu absorver melhor o conteúdo, foi uma experiência divertida? Justifique.	100	-

REALIZAÇÃO

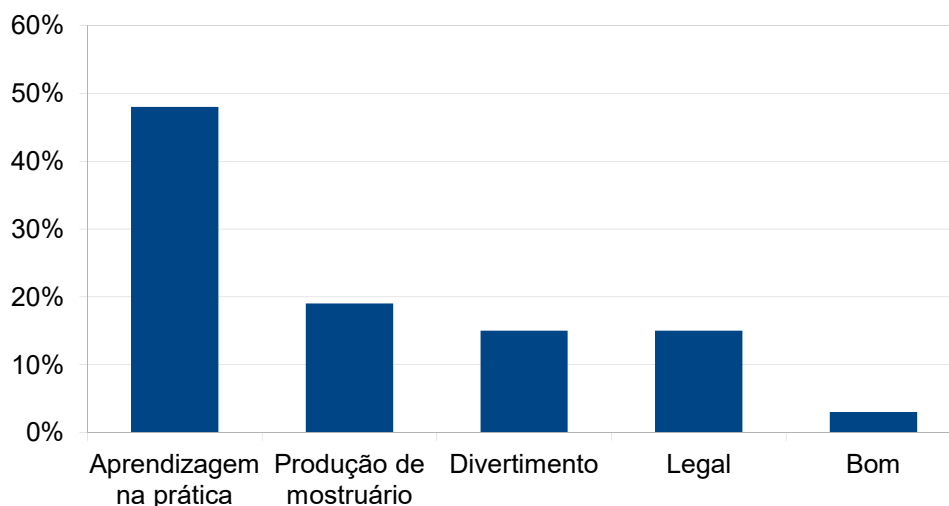
No questionário final foi observado que as respostas das perguntas 1, 3, 4, 5, 7 e 8 tiveram uma mudança significativa, pois a totalidade (100%) respondeu que conhecia/entendia as Geociências, que confeccionou um mostruário paleontológico, realizou pesquisas científicas complementares e participou de aulas práticas.

Quando questionados (questionário final) se durante a confecção do mostruário houve algum problema (pergunta 9) 35% responderam que SIM houve algum problema no decorrer da confecção do mostruário. Estes problemas foram justificados pelos alunos como: sujeito 4 “*muito complicado a realização das pesquisas na internet*”, sujeito 15 “*não ter acesso à internet e depender de terceiros*”. Vemos que houve uma redução de 40% dos problemas para desenvolver os trabalhos, quando comparado com os resultados desta pergunta no questionário inicial (Tabela 1).

A pergunta 10 (Tabela 2) permitiu avaliar o desempenho da proposta metodológica implementada na aula a partir da visão crítica do aluno. Quando questionados se, durante os encontros em sala e desenvolvimento dos trabalhos, conseguiram adquirir melhor o conteúdo e se foi uma experiência divertida, 100% afirmaram que a aplicação da proposta baseada na implementação do recurso didático (mostruário paleontológico) foi produtiva e transferiu ao aluno experiências divertidas ao aprender.

No Gráfico 1, observa-se um maior percentual para a “aprendizagem na prática” a qual foi manifestada por 48% dos alunos, seguido pelas outras respostas.

Gráfico 1: Representação da porcentagem das respostas dos alunos na pergunta 10.



As respostas dos 26 alunos à pergunta 10 foram organizadas em cinco grupos (Gráfico 1): a) Aprendizagem na prática, mostra que os alunos aprenderam o conteúdo na prática do mostruário; b) Produção do mostruário, mostra que os alunos ficaram satisfeitos ao produzir a atividade; c)

REALIZAÇÃO

Divertimento, mostra que os alunos se divertiram ao realizar suas atividades; d) Legal, mostra que os alunos gostaram da atividade; e) Bom, mostra positividade ao realizar a atividade.

No Gráfico 1, 48% dos alunos responderam que tiveram *aprendizagem na prática*, seguido pelas outras respostas. A totalidade dos alunos afirmaram que a aplicação da proposta baseada na utilização do recurso didático (mostruário paleontológico) na aula prática foi produtiva, a fala do sujeito 23 “*Sim, porque foi bom para nossa aprendizagem*” e sujeito 24 “*Sim, porque aprendi mais e é mais interessante*” denota que essa metodologia aplicada às aulas de Ciências teve um bom desempenho no processo de ensino-aprendizagem e permitiu ao aluno experiências interessantes e divertidas.

#### 4. DISCUSSÃO

A utilização dos questionários nas diferentes etapas da pesquisa mostrou que, os alunos usavam meios de pesquisas não confiáveis em vez de, consultar livros didáticos ou a plataforma “*Google Acadêmico*”.

Observamos que o acompanhamento ao aluno assim como, a metodologia proposta de aula prática com o recurso didático do mostruário pode contribuir positivamente no conhecimento dos alunos, fazendo com que os mesmos encontrem menos dificuldades no ensino-aprendizagem. As metodologias ativas são ferramentas que podem ser envolvidas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. De acordo com Bacich (2018) as metodologias ativas são estratégias que potencializam o processo de ensino e aprendizagem por meio do envolvimento dos alunos, sendo eles os atores do processo e não apenas espectadores.

Nascimento e Araújo (2022, p. 3790) discorrem sobre as várias possibilidades das metodologias ativas onde “o professor tem a oportunidade de refletir sobre as várias formas de ensinar e aprender”, doravante caminharão em direção a uma educação mais dialógica, crítica, não conteudista, promovendo a autonomia dos alunos.

#### 5. CONCLUSÃO

A proposta metodológica implementada neste estudo contribuiu satisfatoriamente no processo de ensino-aprendizagem no ambiente de sala de aula, através da aplicação do recurso didático do mostruário como uma forma de aplicar metodologias ativas de aprendizagem, construindo o conhecimento com base nas Geociências.

Na implementação do mostruário paleontológico, para a explicação do conteúdo de Evolução e Teorias Evolutivas, os alunos puderam ampliar seus conhecimentos sobre o conteúdo tornando o

REALIZAÇÃO

ensino-aprendizagem mais dinâmico, divertido e interessante nas aulas de Ciências. Os alunos participantes da atividade melhoraram seus conhecimentos sobre a evolução dos seres vivos ao longo do tempo.

As aulas práticas com a confecção dos mostruários paleontológicos são boas alternativas de metodologias ativas de aprendizagem para serem incrementadas no ensino-aprendizagem como um facilitador de conteúdo e conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Eduardo Fernandes.; MOURA, Dácio Guimarães de. **Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica**. *Boletim Técnico Senac*, Rio de Janeiro, v. 39, nº 2, Ago. 2013.

BRASIL. **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). Ciências no Ensino Fundamental - Anos Iniciais: unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades** [2021]. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/ciencias-no-ensino-fundamental-anos-iniciais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades>>. Acesso em: 15 de mar. 2022.

BACICH, Lilian. **Metodologias ativas: desafios e possibilidades**. *Inovação na educação*. 2018. Disponível em: <<https://lilianbacich.com/2018/07/24/metodologias-ativas/>>. Acesso em: 13 de jun 2023.

BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. **A importância das aulas práticas de Ciências no Ensino Fundamental**. *Revista @rquivo Brasileiro de Educação*, v. 4, n. 8, Mar, 2016.

CARNEIRO, C. D. R.; TOLEDO, M. C. M. e ALMEIDA, F. F. M. **Dez motivos para inclusão de temas de Geologia na Educação Básica**. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 34, 2004.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

COSTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. **Utilização de recursos didático- pedagógicos na motivação da aprendizagem**. *Simpósio internacional de ensino e tecnologia*, v. 1, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17a. ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1987.

NASCIMENTO, J. M. DO.; ARAÚJO, M. L. F. **A dialogicidade e as metodologias ativas no ensino de ciências: pontos de convergência**. *Anais VIII EPEPE: Educação e suas Tecnologias*. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/83781>>. Acesso em: 10 de jun. de 2023.

OLIVA, P. A. Ch.; FARIAS, J. R. **Ciências exatas e da terra: aplicação de geotecnologias no conhecimento e compreensão da natureza**. E-book VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB: Itinerários de resistência: pluralidade e laicidade no Ensino de Ciências e Biologia. Campina Grande:

REALIZAÇÃO

Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74841>>. Acesso em: 28 de out. de 2021.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** I Encontro de Pesquisa em Educação. Arq. Mudi, 11 (Supl.2), 2007.

REALIZAÇÃO



## ANEXO B – Certificado de Apresentação



ENCONTRO  
REGIONAL DE  
ENSINO DE  
BIOLOGIA

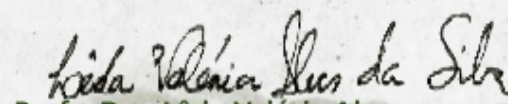
# CERTIFICADO

Certificamos para os devidos fins que o trabalho intitulado: MOSTRUÁRIO COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DAS GEOCIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II de autoria de JARLANA RAMOS FARIAS, PEDRO ANDRÉS CHIRA OLIVA foi apresentado na modalidade Comunicação oral, integrando a programação do III Encontro Regional de Ensino de Biologia - Norte, realizado no período de 30/08/2023 à 01/09/2023, na Universidade do Estado do Amapá, na cidade de Macapá-AP.

Macapá-AP, 01 de setembro de 2023.

  
Prof. Dra. Danielle Dias da Costa

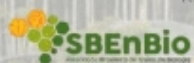
Coordenadora Geral do III EREBIO - Regional Norte

  
Prof. Dra. Lêda Valéria Alves

Vice-diretora da SBenBio - Regional Norte

**AMAZÔNIA,**  
O ANCESTRAL É ATUAL

REALIZAÇÃO



PARCEIROS

SECRETARIA DE  
CULTURA

SECRETARIA DE  
ESTADO DA  
EDUCAÇÃO



APOIO

