

## MODELOS DIDÁTICOS E HQS NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA EM UM CLUBE DE CIÊNCIAS FORMAL

**Carlos Eduardo de Paula Amaral<sup>1</sup>, Carla Roberta de Souza Pinto<sup>2</sup>, Ana Clara Ferreira Leão<sup>3</sup>, Maria Eduarda Brandão Machado<sup>4</sup>, Julia Mendes Prates<sup>5</sup>, Fernanda de Jesus Costa<sup>6</sup>**

*1Universidade do Estado de Minas Gerais – Bolsista de Iniciação Científica do PAPq – Ibirité, Brasil  
(carlosamaralcontato@gmail.com)*

*2 Universidade do Estado de Minas Gerais – Bolsista de Iniciação Científica do PAPq – Ibirité, Brasil*

*3Universidade do Estado de Minas Gerais – Voluntário do Clube de Ciências – Ibirité, Brasil*

*4Universidade do Estado de Minas Gerais – Bolsista de Iniciação Científica FAPEMIG Clube de Ciências, Ibirité, Brasil*

*5Universidade do Estado de Minas Gerais – Voluntário do Clube de Ciências – Ibirité, Brasil*

*6Universidade do Estado de Minas Gerais – Professora Coordenadora do Projeto Clube de Ciências – Ibirité, Brasil*

**Resumo:** Este trabalho relata uma atividade desenvolvida em um Clube de Ciências formal com clubistas do 6º ano, abordando as camadas da Terra com HQs e modelos didáticos. A proposta evidenciou que estratégias diferenciadas contribuem para o ensino de geociências e favorecem o protagonismo dos estudantes. Destaca-se a importância dos clubes formais para o ensino de Ciências

**Palavras-chave:** Metodologias alternativas, Clube de Ciências; Ensino formal; Camadas da Terra.

### INTRODUÇÃO

Os Clubes de Ciências podem ser compreendidos como ambientes não formais de aprendizagem que buscam contribuir para os processos de ensino e aprendizagem (Rosito, Lima, 2020). Os Clubes de Ciências caracterizam-se pelo desenvolvimento de propostas práticas, investigativas, lúdicas e experimentais que contribuem para o envolvimento dos clubistas em questões do seu cotidiano (Lorenzi-Filho, Lima, 2022).

Os Clubes de Ciências, de uma maneira geral, acontecem em contraturno com estudantes, denominados de clubistas que apresentam interesse na Ciência (Tomio, Hermann, 2019). As atividades são desenvolvidas com base no interesse e demanda dos clubistas (Costa, Sá, 2023) e com a utilização de diversas possibilidades didáticas. Os Clubes de Ciências contribuem para a aquisição de conhecimentos científicos que são relevantes dentro e fora do ambiente escolar (Jesus *et al.*, 2022).

Após a pandemia, algumas novas possibilidades surgem dentro do ambiente escolar, neste cenário, podemos destacar os Clubes de Ciências híbridos (Paula, Garcia, Lima, Savergnini, Costa, 2024), que favorecem encontros remotos e presenciais. Além deste formato, podemos verificar a existência de uma nova proposta: O Clube formal.

O Clube formal pode ser compreendido como um Clube que está articulado com o currículo escolar, ou seja, as atividades são desenvolvidas de acordo com o currículo. Nesta proposta, de forma similar ao Clube tradicional são desenvolvidas atividades baseadas no protagonismo dos clubistas, utilizando de estratégias didáticas diversas que podem contribuir para os processos de ensino e aprendizagem. Ainda existem poucos trabalhos relacionados com esta possibilidade.

Dos diversos temas que podem ser abordados dentro do ensino de Ciências e de forma mais específica em um Clube, destacamos a composição das camadas da Terra. Este é um tema complexo que muitas vezes não é abordado dentro do ambiente escolar. Existe uma carência dos conteúdos geocientíficos nos currículos escolares e ainda não são reconhecidos pelos professores dentro das áreas de Ciências Naturais, Geografia e História (Salvador, Bacci, 2018). Os conhecimentos em Geologia são relevantes dentro e fora do ambiente escolar, eles abrem possibilidades relevantes para que os estudantes possam compreender as aplicações do conhecimento científico sobre a dinâmica natural, contribuindo para uma melhor qualidade de vida (Piranha, Carneiro, 2009).

Apesar da relevância, os processos de ensino e aprendizagem desta temática não acontecem de forma satisfatória no ambiente escolar. Sendo assim, torna-se relevante pensar em possibilidades didáticas que

sejam capazes de contribuir para os processos de ensino e aprendizagem deste conteúdo.

Uma proposta prática que vem gerando bons resultados nos processos de ensino e aprendizagem, são as Histórias em Quadrinhos (HQ's). As HQs podem ser instrumentos didáticos que incentivam o pensamento crítico e a criatividade, contribuindo para os processos de ensino e aprendizagem (Leão, et al., 2025). As HQs podem ser compreendidas como ferramentas lúdicas que estimulam a criatividade e a imaginação dos estudantes (Souza, Macedo, Razera, 2017).

Outro aspecto relevante das HQs é que elas são capazes de contribuir para a contextualização de temas complexos, já que os conceitos científicos são debatidos de forma lúdica e interativa, contribuindo para os processos de ensino e aprendizagem (Machado, Santos, Silva, 2024).

Além das HQs os modelos didáticos também podem ser compreendidos como estratégias didáticas relevantes. Os modelos didáticos podem ser compreendidos como ferramentas de ensino que contribuem para a compreensão de um determinado tema de forma prática, simples, menos complexa e contextualizada, contribuindo para os processos de ensino e aprendizagem (Dantas, Dantas, Silva, Costa, 2016).

A utilização de modelos didáticos favorece a compreensão prática do que foi debatido na teoria (Costa, Silva, Oliveira, Farias, 2022). Além disso, os modelos didáticos permitem dinamismo nas aulas, favorecendo com que o estudante compreenda um determinado fenômeno biológico de forma mais concreta e palpável (Dantas, Dantas, Silva, Costa, 2016).

Considerando a relevância de estratégias didáticas diferenciadas no ensino de Geociências, bem como a contribuição dos Clubes de Ciências para os processos de ensino e aprendizagem, o presente trabalho tem como objetivo relatar uma atividade desenvolvida em um Clube de Ciências formal com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola da rede estadual.

Ressalta-se, ainda, a escassez de pesquisas voltadas aos Clubes de Ciências formais. Com este relato, busca-se evidenciar as contribuições e os desafios enfrentados no âmbito escolar, além de destacar a importância de práticas didáticas inovadoras para a promoção de uma aprendizagem significativa em Ciências.

## MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um relato de experiência (RE). O RE é definido como um estudo de

natureza qualitativa, que busca descrever um fenômeno valorizando a descrição, interpretação e compreensão de fenômenos (Daltro, Faria, 2019).

A atividade em questão foi desenvolvida com estudantes do 6º ano de uma escola estadual do município de Ibitaré. No início de 2025, foi estabelecida uma parceria com professores e gestores da escola, com o objetivo de desenvolver atividades de um Clube formal com as duas turmas de 6º ano. Participam do projeto 27 estudantes de duas turmas, que foram autorizados pelos pais, através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

As atividades são realizadas dentro do período escolar e como propostas que estejam relacionadas ao currículo escolar. Sendo assim, o presente relato refere-se a uma atividade sobre as camadas da Terra.

Inicialmente, os clubistas foram conduzidos pelo professor regente para um espaço aberto da escola. Em seguida, foi disponibilizado para cada grupo uma História em Quadrinho. A figura 1 representa a HQ utilizada na atividade.



Figura 1. História em Quadrinho utilizado durante a atividade desenvolvida no Clube de Ciências

Após a leitura, os clubistas foram convidados a iniciar o desenvolvimento da proposta prática. Para tanto,

para cada grupo foi disponibilizado o material para a construção dos modelos didáticos. Cada grupo recebeu farinha de trigo, sal, água e corante para a construção das camadas da Terra. A figura 2 ilustra a produção da massinha.



Figura 2. Produção de massinha pelos clubistas

Após a produção das massinhas os clubistas foram convidados a construir os modelos didáticos sobre as camadas da Terra.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta foi desenvolvida com base no currículo escolar, porém existe um interesse de clubistas em temas relacionados (Jesus *et al.*, 2022). A atividade foi iniciada com a leitura da História em Quadrinho, a utilização de HQs contribui para o interesse dos clubistas, foi possível verificar que eles estavam interessados no desenvolvimento da atividade. As HQs contribuem de forma efetiva para os processos de ensino e aprendizagem em clubes de Ciências (Leão, *et al.*, 2025).

O tema de geociência desperta o interesse dos estudantes, porém, ainda carece de propostas didáticas que favoreçam os processos de ensino e aprendizagem (Salvador, Bacci, 2018). Assim, a utilização das HQs contribuem para manter o interesse dos estudantes em temas complexos. De acordo com Machado, Santos e Silva (2024), as HQs permitem uma ampliação da ação educativa, contribuindo para os processos de ensino e aprendizagem.

Após a leitura da HQ, o material da atividade prática foi disponibilizado para os clubistas. Foi possível verificar o interesse e a motivação dos clubistas no desenvolvimento, a figura 3 demonstra a motivação dos clubistas para o desenvolvimento da proposta.



Figura 3. Motivação dos clubistas para a construção do modelo didático

É possível verificar a motivação dos clubistas no desenvolvimento da proposta prática. Atividades diferenciadas contribuem para os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes (Paula, Garcia, Lima, Savergnini, Costa, 2024). Neste sentido, concordamos com Salvador e Bacci (2018) que as práticas pedagógicas diferenciadas que promovem a observação, descrição e análise dos fenômenos naturais, contribuem para o desenvolvimento do olhar geocientífico. Assim, a proposta prática desenvolvida no presente trabalho foi relevante para a construção de conhecimentos geocientífico por parte dos clubistas.

Após a produção dos modelos didáticos com massinha, os clubistas iniciaram a parte de montagem das camadas da terra. A figura 4 demonstra os produtos obtidos com a proposta prática desenvolvida.





Figura 4. Modelos didáticos sobre as camadas da Terra desenvolvidos pelos clubistas

Com base nas imagens apresentadas, é possível inferir que os estudantes conseguiram compreender, de forma prática e concreta, a estrutura das camadas da Terra. A construção dos modelos didáticos evidenciou o entendimento satisfatório dos clubistas quanto à organização e à composição interna do planeta, reforçando a eficácia da proposta pedagógica adotada.

A utilização de estratégias didáticas diferenciadas no contexto dos Clubes de Ciências tem se mostrado uma ferramenta valiosa para o ensino de temas científicos, especialmente aqueles considerados mais abstratos ou complexos, como os conteúdos de Geociências (Lorenzi-Filho, Lima, 2022). Os modelos didáticos, nesse cenário, desempenham um papel fundamental, pois permitem que os estudantes visualizem e manipulem representações físicas dos conceitos abordados, facilitando a aprendizagem.

Além de favorecer a compreensão de conteúdos relevantes nas aulas de Ciências, os modelos didáticos promovem o desenvolvimento de habilidades como o trabalho em grupo, a criatividade e o raciocínio espacial (Dantas, Dantas, Silva, Costa, 2016). A prática relatada neste trabalho confirma esses benefícios, demonstrando que os estudantes, ao construírem os modelos, não apenas fixaram o conteúdo, mas também se envolveram ativamente no processo de aprendizagem.

É importante ressaltar que a construção de modelos didáticos podem favorecer os processos de ensino e aprendizagem tornando a aprendizagem mais eficiente (Costa, Silva, Oliveira, Farias, 2022).

No caso específico do ensino das camadas da Terra, tema geralmente abordado de maneira superficial ou apenas teórica, a proposta prática contribuiu para que os estudantes estabelecessem relações entre os conhecimentos escolares e os fenômenos naturais

observáveis no cotidiano. O uso de modelos didáticos torna o conteúdo mais acessível e atrativo, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, participativo e centrado no estudante (Costa, Silva, Oliveira, Farias, 2022).

A imagem 5 demonstra o engajamento dos clubistas para o desenvolvimento de atividades diferenciadas.



Figura 5. Modelos didáticos sobre as camadas da Terra desenvolvidos pelos clubistas

O desenvolvimento da atividade sobre as camadas da Terra demonstrou que propostas didáticas diferenciadas contribuem de forma efetiva para a construção de conhecimentos científicos, sendo também relevantes para outros aspectos formativos dos clubistas. Nesse sentido, destaca-se a importância da elaboração de propostas que promovam o protagonismo dos participantes nos processos de ensino e aprendizagem.

Os Clubes de Ciências favorecem o compartilhamento de saberes diversos, não ficando restrito apenas aos conhecimentos escolares, mas também aos aspectos sociais e emocionais dos clubistas (Santos, Garcia, 2024). Assim, torna-se relevante pensar em atividades diferenciadas que favoreçam a construção do conhecimentos científicos, culturais, sociais e motivacionais.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou destacar as contribuições de atividades didáticas diferenciadas desenvolvidas no contexto de um Clube de Ciências formal. Tais clubes

se caracterizam pelo fomento à participação ativa dos estudantes, por meio de propostas inovadoras que promovem maior engajamento no processo de ensino e aprendizagem.

A atividade relatada evidenciou que metodologias alternativas podem contribuir de forma significativa para a compreensão de conteúdos relacionados à Geologia. No caso específico de um Clube de Ciências formal, observou-se que propostas pedagógicas diferenciadas são especialmente relevantes, reforçando o potencial desses espaços para promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Como ainda existem poucos estudos voltados ao desenvolvimento de Clubes de Ciências formais, torna-se fundamental investir em pesquisas nessa área. Tais investigações não apenas evidenciam a importância dessas iniciativas no cenário educacional, como também fornecem subsídios para a construção de novas propostas e para o fortalecimento de políticas públicas voltadas à inovação no ensino de Ciências.

#### AGRADECIMENTOS

A escola Estadual do Palmares (Ibirité), ao Clube de Ciências BIOTEC, ao Edital PAPq da Universidade do Estado de Minas Gerais.

#### REFERÊNCIAS

Costa, Fernanda de Jesus; de Sá, Eliane Ferreira. Estratégias didáticas utilizadas por clubes de ciências durante a pandemia. Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92878>>.

Costa, Kuenia Consoelo Rodrigues da; Silva, Patricia da Cunha Gonzaga; Oliveira, Paulo Victor de; Farias, Pedro Levy Costa Catunda. A utilização de modelos didáticos para o ensino de paleontologia nas disciplinas de Ciências e Biologia. Research, Society and Development, v. 11, n. 5, e41511528082, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28082/24701>. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28082>. Acesso em: 13 jun. 2025.

Daltro, Mônica Ramos; Faria, Anna Amélia de. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade. Estud. pesquis. psicol., Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 223-237, jan. 2019. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-42812019000100013&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812019000100013&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 13 jun. 2025.

Dantas, Adriana Pricilla Jales; Dantas, Thais Aparecida Vitoriano; Farias, Mércia Inara Rodrigues de; Silva, Rogério Pereira da; Costa, Núbia Pereira da. Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 3., 2016, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: Realize Editora, 2016. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA18\\_ID8857\\_15082016141911.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA18_ID8857_15082016141911.pdf). Acesso em: 13 jun. 2025.

Jesus, Evelyn Christina de; Rodrigues, Matheus Felipe dos Reis; Souza, Priscila Barbosa de; Mendes, Kelvin Kelton; Viana, Glésiane Coelho de Alar; Gomes, Makenia Oliveira Soares; Games, Patricia Dias; Quintão, Silvia Silveira; Costa, Fernanda de Jesus. Vivências do Clube de Ciências BIOTEC durante o período remoto: desafios e potencialidades. In: Costa, Fernanda de Jesus; Sá, Eliane Ferreira de (org.). Clubes de Ciências: reflexões de experiências durante a pandemia. Belo Horizonte: Sarerê Editora e Educação, 2022. p. 102–123

Leão, Ana Clara Ferreira; Marques, Brenda de Lima; Machado, Maria Eduarda Brandão; Jesus, Evelyn Christina de; Assis, Keyth Lorraine Lopes de; Mendes, Reisila Simone Migliorini; Costa, Fernanda de Jesus. Metodologias ativas e HQs: uma perspectiva para o ensino de botânica em clubes de ciências. Experiências em Ensino de Ciências, v. 20, n. 1, 2025. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1479/1178>. Acesso em: 13 jun. 2025.

Lorenzi Filho, Luiz Alberto; Lima, Valderéz Marina do Rosário. Um olhar contemporâneo para os clubes de ciências. Revista Interdisciplinar Sulear, v. 5, n. 12, p. 9–23, 2022

Machado, Caroline de Lima; Santos, Fernando Santiago; Silva, José Luiz. O uso de histórias em quadrinhos para o ensino de Ciências Biológicas. Scientia Vitae, v. 17, n. 44, 2024.

Paula, Luísa Eduarda Silva de; Garcia, Sabrina Rosa Magalhães; Lima, Tamara Moura; Savergnini, Silvia Silveira Quintão; Costa, Fernanda de Jesus. Clube de Ciências híbrido e o ensino de fisiologia humana: contribuição de um projeto de extensão. Revista Conexão UEPG, v. 20, 2024. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/23520>. DOI: <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.20.23520.012>. Acesso em: 13 jun. 2025.

Piranha, J. M.; Carneiro, C. D. R. O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de



sustentabilidade. Revista Brasileira de Geociências, v. 39, n. 1, p. 129-137, 2009.

Rosito, Berenice Álvares; Lima, Valederez Marina do Rosário. Conversas sobre Clubes de Ciências. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2020, 156p

Salvador, L. A.; Bacci, D. L. C. Abordagens geocientíficas em estudos do meio no Ensino Fundamental I: construindo pontes para o ensino interdisciplinar. Terra Didática, Campinas, v. 14, n. 1, p. 27-38, 2018. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>. Acesso em: 13 jun. 2025.

Santos, Rafaela Bressan Tadiello; Garcia, Rosane Nunes. Clubes de Ciências brasileiros: um cenário em plataformas digitais (2020-2023). REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, v. 12, e24007, jan./dez. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16518>. Acesso em: 13 jun. 2025.

Tomio, D.; Hermann, A. P. Mapeamento dos clubes de ciências da América Latina e construção do site da Rede Internacional de Clubes de Ciências. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 21, e10483, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172019210111>. Acesso em: 13 jun. 2025.