

## UMA CARTILHA PARA O ENSINO LÚDICO DE GEOLOGIA EM ESCOLAS DE NÍVEL BÁSICO

**JOHNY BARRETO ALVES<sup>1</sup>; EMANUÉLLE SOARES CARDOZO<sup>2</sup>; VANEZA BARRETO PEREIRA<sup>3</sup>; VITER MAGALHÃES PINTO<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – johnybarreto@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – emanuellesoarescardozo@mail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – vaneza1970@hotmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – viter.pinto@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

A Geologia é uma ciência complexa que exige conceitos de diferentes áreas, como física, química e biologia. A complexidade acarreta empecilhos aos seus processos de ensino e aprendizagem, os quais podem ser ampliados a partir de materiais elaborados por profissionais de outras áreas (CAMPOS, 1997). Para auxiliar na compreensão das geociências, métodos lúdicos (e.g. exercícios, jogos, experimentações e uso de tecnologias) vêm sendo utilizados no Brasil, com maior aplicação no ensino médio (TEIXEIRA et al., 2017). O nível básico, importante para a formação do cidadão (CARNEIRO et al., 2004), ainda carece destas ferramentas.

De frente à carência de materiais didáticos geocientíficos para o ensino básico, este trabalho tem o objetivo de apresentar uma cartilha educativa desenvolvida pelos integrantes dos projetos “A Utilização de metodologias lúdicas no Processo de Ensino em Geologia (GEOLUD)” e “Grupo de Estudos em Geociências (GEOS)”, do curso de graduação em Engenharia Geológica da Universidade Federal de Pelotas. O material elaborado busca realizar o encontro do conhecimento geológico com métodos lúdicos de ensino, para difundir o conhecimento através dos tópicos fundamentais da área, juntamente de exercícios de alfabetização e associação, acompanhados de recursos multimídias disponíveis em plataforma *online*.

### 2. METODOLOGIA

Anteriormente à pandemia de COVID-19, o GEOLUD e o GEOS executavam atividades de extensão em escolas públicas e feiras da região de Pelotas. Ao deparar-se com o distanciamento social, suas ações se adaptaram e foram convertidas em vídeos. Com o andamento de pesquisas bibliográficas, os projetos depararam-se com a lacuna de materiais físicos para ensino-aprendizado de geologia na região de Pelotas. Os projetos, então, desenvolveram um novo objetivo: criar uma cartilha que pudesse utilizar os materiais virtuais produzidos (ver PINTO et al., 2020; PINTO et al., 2022) e ser distribuída em escolas públicas da área de atuação dos projetos.

A cartilha foi construída para apresentar o planeta Terra a partir de seu interior, de forma integrada a vídeos didáticos – acessados por QRcodes. Os vídeos podem ser conferidos no GEOS – UFPEL. Além disso, é possível conferir os conteúdos dos vídeos nas postagens do Instagram do GEOS. A comunidade é convidada a acompanhar e prestigiar nosso conteúdo de extensão.



A cartilha aborda seis principais tópicos: i. As Camadas da Terra; ii. Tectônica e Vulcões; iii. O Ciclo das Rochas; iv. Os Fósseis; v. Os Pólos; e vi. Mudanças climáticas. Os tópicos contêm uma explicação teórica sucinta, seguidos de exercícios práticos. A linguagem utilizada foi acessível, e buscou adequar o conteúdo científico ao cotidiano infantil. O processo de montagem ocorreu na plataforma de uso livre *Canva*. Imagens e fontes utilizadas foram obtidas em bancos de dados gratuitos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a ordem de estudo proposta na cartilha (Figura 1), o tópico 1 apresenta os conceitos referentes às camadas da Terra e demonstra as definições de crosta, manto e núcleo. A página de exercício consiste em desembralar as letras e realizar a pintura das camadas. O tópico 2 aborda a tectônica de placas e vulcões, onde se propõem uma conexão das placas com o motivo de existirem terremotos, tsunamis e vulcões, além de qual placa tectônica o Brasil está inserido. Na parte prática, são propostos dois exercícios: um de pintura, orientado por números e outro para recortar a página e encaixar as placas tectônicas do planeta.

**O PLANETA**

**VAMOS CONHECER NOSSO PLANETA?**

**Sobre o GEOS e este material**

**1 As Camadas da Terra**

**2 Tectônica e Vulcões**

**3 O Ciclo das Rochas**

**4 Os Fósseis**

**5 Os Pólos**

**6 Mudanças Climáticas**

Figura 1: Imagens da cartilha elaborada. Respectivamente, capa, apresentação e sumário dos tópicos propostos.

O tópico 3 relata o ciclo das rochas considerando a classificação básica de litologia ígnea, sedimentar e metamórfica. Os exercícios consistem em escrever



os nomes dos principais tipos estudados e, após, as classificar de acordo com os seus aspectos macroscópicos (textura, cor e estruturas). O tópico 4 é relativo aos fósseis, demonstrando três áreas da paleontologia: paleozoologia, paleobotânica e paleoicnologia. O exercício propõe palavras cruzadas, para praticar os termos aprendidos.

O tópico 5 apresenta os pólos do planeta Terra, enfatizando as principais diferenças entre o Pólo Norte (Ártico) e o Pólo Sul (Antártica), e como os reconhecer a partir de ursos polares e pinguins. O exercício referente ao tópico 5 convida a desenhar o trajeto ideal para um urso polar chegar até o polo onde sua casa está localizada. Por fim, o tópico 6 culmina no assunto de mudanças climáticas, onde são apresentados os locais em que existem camadas de gelo (criosfera), bem como os seus atuais derretimentos. O exercício final sugere um caça palavras, para encontrar as expressões “economia de energia” e “reciclagem”, por exemplo.

Em relação aos conteúdos abordados na cartilha, PINTO et al. (2020) apontam, para os tópicos de 1 a 4, a familiarização do aluno com os conhecimentos das geociências. Os primeiros quatro tópicos abordam temas como: a força da gravidade, a viscosidade de materiais, posicionamento topográfico, influência humana em corpos hídricos, flora e fauna aquática, percepção do fator temperatura, derrames magmáticos, formação de sedimentos, ambientes de sedimentação, metamorfismo, geocronologia, vida terrestre, entre outros.

Já para os tópicos de 5 e 6, PINTO et al. (2022) indicam uma abordagem de conceitos associados a eventos climáticos e ambientais, como: divisão geográfica-macroscópica do planeta, ambientes de condições extremas para os seres humanos, ligação entre geologia e meio ambiente, preservação, hábitos sustentáveis e outros.

#### 4. CONCLUSÕES

Ao apresentar 10 motivos para a inserção das geociências no ensino básico, CARNEIRO et al. (2004) aponta a importância da formação humanista, a perspectiva de mudanças que afetaram o nosso planeta e os seres vivos que o habitaram, formação para entendimento de riscos geológicos e a construção de uma cultura de sustentabilidade. Nota-se que o material abordado na cartilha se relaciona diretamente com os motivos citados e compõem um encontro de saberes (geologia e métodos de ensino) que contribuem para um conhecimento plural associado ao meio ambiente. Ainda, realiza a difusão das geociências através de um material de qualidade que foi elaborado em uma instituição pública de ensino.

Não foram noticiadas outras cartilhas deste cunho na região de Pelotas, o que atribui ao material gerado um aspecto inovador. Os próximos passos do projeto consistem em submeter a cartilha ao processo de editoração para a posterior impressão e distribuição nas escolas públicas da área de atuação. Se considera, também, a elaboração de um curso de atualização para professores de ciências, de modo a orientá-los no uso integral da cartilha.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, O. A. O ensino das ciências da Terra. In: **III Simpósio A Importância Da Ciência Para O Desenvolvimento Nacional**, 1, São Paulo. Documentos [...]. São Paulo: Academia Brasileira de Ciências, p. 39-46, 1997.

TEIXEIRA, D.M. et al. O lúdico e o ensino de Geociências no Brasil: principais tendências das publicações na área de Ciências da Natureza. **Terrae Didática**, v. 13, n. 3, São Paulo, p. 286-294, 2017.

CARNEIRO, C.D.R. et al. Dez motivos para a inclusão de temas de geologia na educação básica. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 553-560, 2004.

PINTO, V. M. et al. (org.). **Utilização de metodologias lúdicas no ensino de geociências e alternativas em tempos de pandemia**. In: MICHELON, Francisca Ferreira et al. (org.). Conexões para um tempo suspenso: extensão universitária na pandemia. Pelotas: UFPEL, 2020. p. 576-600.

PINTO, V. M. et al. O vídeo como recurso inovador na introdução das geociências no ensino fundamental. **Expressa Extensão**. v 27, n. 1, p. 94-107, jan-abr, 2022.