

O CADERNO DIDÁTICO DO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO PARA A PAISAGEM

*Education for the Landscape in the Territory of the Raízes de Pedra
Geopark Project, in Rio Grande do Sul: A Contribution to Geography Teaching
in Geoparks*

Rafaela Menezes da Silva
Universidade Federal de Santa Maria

Adriano Severo Figueiró
Universidade Federal de Santa Maria

RESUMO

No território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, há um importante patrimônio cultural e ambiental, que, infelizmente, tem suas dimensões e importância ainda desconhecidas pela maioria de sua população. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral construir um instrumento educativo capaz de promover o Projeto Geoparque Raízes de Pedra na sala de aula, por meio do estudo do lugar e da paisagem. Como objetivos específicos, tem-se: associar conceitos das Geociências às informações do território, culminando no Caderno Didático; fomentar a noção de pertencimento, visando estimular a valorização do patrimônio, do lugar e da paisagem; construir uma coleção de mapas e gráficos espacializando e ilustrando as informações geográficas apresentadas no Caderno Didático; sistematizar uma coletânea de jogos para fixação e interação com os conteúdos, voltados para a aplicação com os educandos do Ensino Fundamental nas escolas do território. Este trabalho consiste em uma iniciativa de colaboração com a educação pública dos municípios integrantes do Projeto Geoparque Raízes de Pedra. Mas, para além disso, representa uma tentativa de agregar maior visibilidade ao Projeto Geoparque Raízes de Pedra dentro do meio acadêmico, para que o território possa ser alvo de mais trabalhos científicos de estudantes e pesquisadores.

Palavras-chave: Educação em Geoparques; Ensino de Geografia; Projeto Geoparque Raízes de Pedra; Estudo da Paisagem.

ABSTRACT

In the territory of the Raízes de Pedra Geopark Project, there is significant cultural and environmental heritage that, unfortunately, remains largely unknown to most of its population. In this context, the main objective of this study is to develop an educational tool capable of promoting the Raízes de Pedra Geopark Project in the classroom through the study of place and landscape. The specific objectives are: to associate Geoscience concepts with territorial information, culminating in the creation of a Didactic Notebook; to foster a sense of belonging in order to encourage appreciation of heritage, place, and landscape; to create a collection of maps and charts that spatialize and illustrate the geographic information presented in the Didactic Notebook; and to systematize a compilation of games designed for content reinforcement and interaction, aimed at use with elementary school students in schools within the territory. This work represents an initiative to collaborate with public

education in the municipalities that make up the Raízes de Pedra Geopark Project. Beyond that, it also represents an effort to bring greater visibility to the Raízes de Pedra Geopark Project within the academic community, so that the territory may become the focus of more scientific research conducted by students and scholars.

Keywords: Education in Geoparks; Geography Teaching; Raízes de Pedra Geopark Project; Landscape Study.

INTRODUÇÃO

Os currículos do Ensino Fundamental e Médio na Educação Básica brasileira não contemplam satisfatoriamente os conceitos geocientíficos. Essa falta de informação deixa lacunas que refletem, diretamente, na baixa valorização do patrimônio geológico e cultural do país e nas depredações de forma geral. Assim, a ignorância configura a principal ameaça à geodiversidade e ao geopatrimônio (Carneiro, et al. 2004; Reys et al., 2007; Gray, 2004). Diante disso, de acordo com Piranha (2006), “a educação com ênfase nas Geociências pode constituir uma efetiva forma de preservação do nosso patrimônio cultural e ambiental, contribuindo efetivamente para a sustentabilidade”.

No contexto do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, há um importante patrimônio cultural e ambiental, que, infelizmente, tem suas dimensões e importância ainda desconhecidas pela maioria de sua população. O território, com rica diversidade, carece de iniciativas de preservação, pois se destaca em função da:

Magnitude de seu patrimônio geológico, sua beleza cênica e sua riqueza cultural que tem origem histórica no encontro de imigrantes europeus, vindos no final do século XIX, com os descendentes da população nativa e dos africanos trazidos por migração forçada, no período escravocrata. Essa diversidade étnica confere características únicas à região, e sua história encontra-se documentada em museus públicos e acervos particulares que registram a riqueza de um passado significativo do ponto de vista natural, científico e humano. A valorização histórica deste território é uma demanda urgente, considerando a sua potencialidade sob a perspectiva do desenvolvimento humano, cultural, econômico e educacional. Portanto, são de extrema relevância as ações articuladas envolvendo a geoeducação e geoconservação junto às comunidades locais. (Nogueira et al., 2023, p. 1961)

Desse modo, como parte fundamental da estratégia de geoconservação, um geoparque deve promover ações voltadas à educação geoambiental da população em geral, bem como de seus visitantes. Assim, visando garantir que a geoeducação possa efetivamente envolver o território e as pessoas que ali habitam ou visitam, é fundamental que haja também estratégias direcionadas à educação formal, oferecendo formação complementar específica aos professores, aliada a materiais e dinâmicas atraentes para os educandos, estabelecendo um currículo que

valorize os aspectos patrimoniais do local (Brilha, 2005; Figueiró et al., 2019). Nesse contexto:

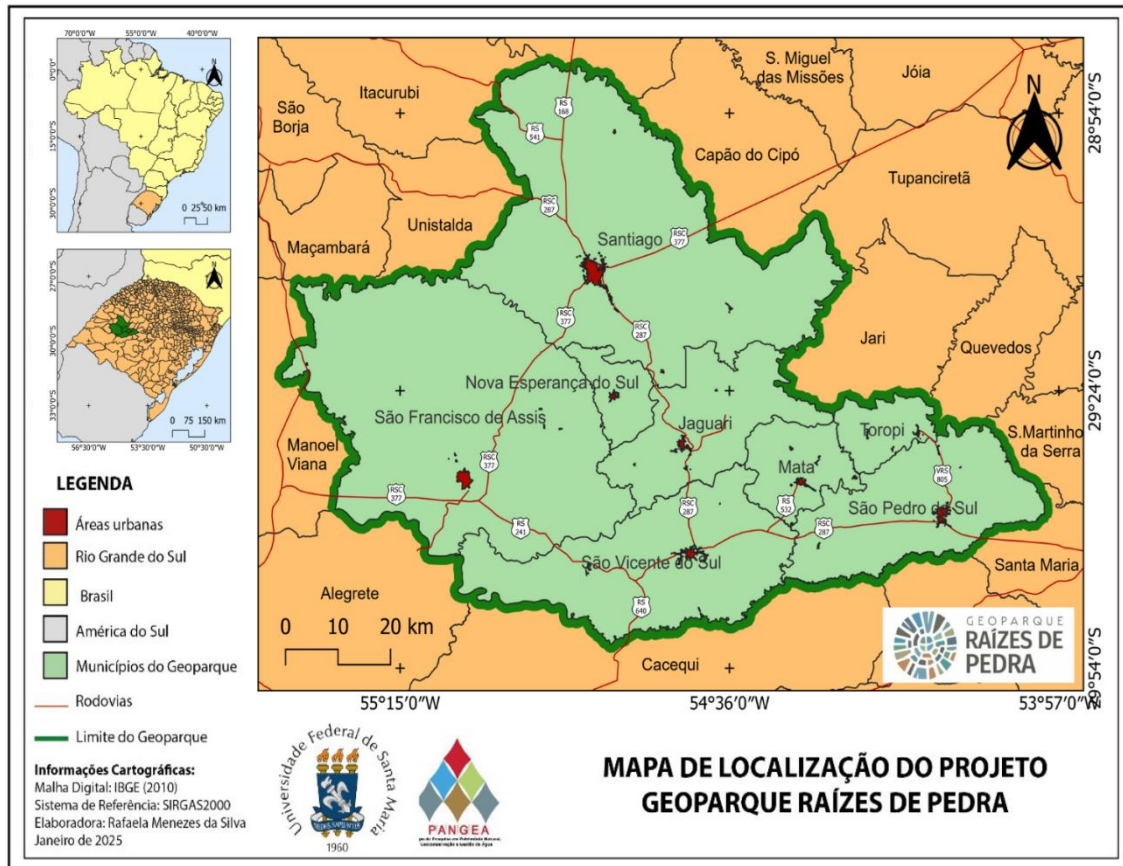
Aflora a necessidade de fomento à evolução de atividades concretas que promovam o processo educacional e permitam difundir o conhecimento científico junto à sociedade. A tarefa de alavancar o processo educacional constitui compromisso fundamental da universidade e responsabilidade básica das sociedades, porque possibilita e beneficia a formação de recursos humanos. (Bacci et al., 2009, p. 12)

Assim, para além das escolas e das universidades, os geoparques, espaços abertos e não formais, também são locais apropriados para a promoção da educação ambiental e para difusão dos conhecimentos geológicos, em função da possibilidade de se observar a influência dos elementos naturais (clima, vegetação, rochas e solo) nos componentes da paisagem. Ainda, são fundamentais os estudos acerca das melhores maneiras de adaptar a linguagem geocientífica aos diferentes públicos-alvo, fomentando a disseminação de conceitos relacionados às Geociências entre professores e estudantes da educação básica, possibilitando uma conscientização da sociedade e dos gestores públicos em geral (Bacci et al., 2009; Borba, 2011).

O presente trabalho tem como objetivo geral promover o Projeto Geoparque Raízes de Pedra na sala de aula, por meio de um Caderno Didático voltado ao estudo do lugar e da paisagem. Como objetivos específicos, tem-se: a) Associar conceitos das Geociências às informações do território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, culminando no Caderno Didático, voltado ao enriquecimento do ensino de Geociências; b) Fomentar a noção de pertencimento, visando estimular a valorização do patrimônio, do lugar e da paisagem, utilizando uma linguagem informal somada a diagramas atrativos e coloridos; c) Construir uma coleção de mapas e gráficos espacializando e ilustrando as informações geográficas apresentadas no Caderno Didático, a fim de potencializar o ensino acerca da Geografia do território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra; e d) Sistematizar uma coletânea de jogos para fixação e interação com os conteúdos, voltados para a aplicação com os educandos do Ensino Fundamental nas escolas do território, a fim de reforçar os conceitos trazidos no Caderno Didático.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra compreende oito municípios, localizados na Mesorregião Centro-Ocidental do Rio Grande do Sul, totalizando uma área de 8.350,137 km². Os municípios são: São Pedro do Sul, Toropi, Mata, São Vicente do Sul, São Francisco de Assis, Nova Esperança do Sul, Jaguari e Santiago, conforme a Figura 01:

Figura 01 - Mapa de localização do Projeto Geoparque Raízes de Pedra.

Fonte: Autoria própria.

Considera-se que o trabalho conjunto e integrado das instituições de ensino na região, que promovem o acesso à ciência, à técnica, à tecnologia e à cultura, deve transcender a educação formal, contribuindo com o território educativo como um todo, para que a riqueza natural e histórica seja convertida em melhores condições de vida para as pessoas (Nogueira et al., 2023). No ano de 2021, a partir de iniciativa do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), o Projeto Geoparque Raízes de Pedra foi proposto na Região Centro-Occidental do Rio Grande do Sul, constituído com base em:

Um conjunto de ações, fundamentadas nos princípios da geoconservação, geoeeducação e do geoturismo, para um território que possui características singulares, as quais se apresentam sob aspectos importantes a serem reconhecidos internacionalmente, uma vez que representam um patrimônio natural e cultural da sociedade. Tal projeto será submetido à candidatura de Geoparque aspirante e sua implementação deverá percorrer um caminho para que o território receba o Selo de Geoparque Mundial da Unesco. (Nogueira et al., 2023, p. 1960)

Diante disso, o IFFar deu início ao Programa de Extensão nº 121/2021, com o propósito de:

Atender um objetivo coletivo ao território, que é o desenvolvimento humano e econômico, na perspectiva da sustentabilidade, que vai ao encontro do Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2026 do IFFAR, e aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, defendidos pela Organização das Nações Unidas, na Agenda 2030. (Programa de Extensão nº 121/2021 Geoparque Raízes de Pedra, 2021, p. 21)

A partir do projeto, no ano de 2021, a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) deu início à discussão da proposta junto ao território em questão. Deste processo, intensificou-se a interação direta com os seguintes municípios gaúchos: Jaguari, Mata, Nova Esperança do Sul, São Francisco de Assis, São Pedro do Sul e São Vicente do Sul (Nogueira et al., 2023, p. 1960). A partir do ano de 2023, se inseriram ao projeto os municípios de Santiago e Toropi e, desde então, conforme Messa, Nogueira e Colvero (2023, p. 360), o IFFar, instituição coordenadora dos programas, aliado à Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) vem promovendo ações de educação formal e informal às comunidades dos municípios que integram o território.

O nome Raízes de Pedra foi escolhido em consulta popular, com participação da comunidade. A logomarca do Projeto (Figura 02) contém o corte transversal de um tronco petrificado, remetendo à riqueza de fósseis vegetais presentes no território. O mosaico de cores, por sua vez, homenageia as características naturais: as paisagens, os rios, as cascatas e as formações geológicas.

Figura 02 - Logomarca do Projeto Geoparque Raízes de Pedra.



Fonte: IFFar (2023).

MATERIAIS E MÉTODOS

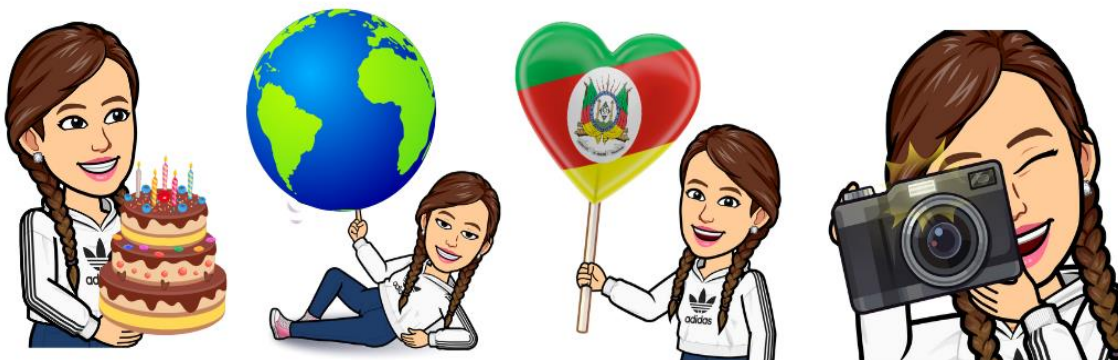
O presente trabalho partiu de uma vontade da autora em contribuir com o ensino de Geografia no território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra. Nesse sentido, realizou-se uma revisão bibliográfica acerca das produções envolvendo o território e suas características geográficas. A

partir da revisão, observou-se a carência de um material didático que reunisse as características territoriais do Projeto Geoparque Raízes de Pedra. A partir disso, estava posto o foco da pesquisa: a produção de um material didático para ensinar sobre esse território.

Em conversa com o orientador, foi exposta tal intenção, com a qual o professor concordou prontamente, sugerindo alguns materiais para leitura. Dentre esses materiais, estava o trabalho de Campos (2022), também produzido sob orientação do professor. Este trabalho apresentou como resultado um material didático de grande riqueza acerca do território do Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO. Diante disso, o orientador deixou o desafio de produzir algo semelhante, voltado ao Projeto Geoparque Raízes de Pedra. A partir daí, teve início uma revisão bibliográfica mais profunda acerca da educação em geoparques e das características destes territórios, enfatizando o papel da educação no processo de valorização e preservação dos patrimônios destes locais. Em um primeiro momento, foi elaborado um projeto de pesquisa bastante robusto apesar do pequeno tempo destinado à sua realização, em que foram elencados diversos objetivos.

Aprovado o projeto de pesquisa, a primeira ação para concretizar este trabalho foi a criação do Avatar para ser utilizado no Caderno Didático, utilizando o aplicativo Bitmoji. Em seguida, foram obtidos os dados para produção da coleção de mapas. Diversos dados foram obtidos do IBGE e outros do Estado do Rio Grande do Sul, como os dados de economia, obtidos junto ao Departamento de Economia e Estatística (DEE/RS). De posse dos dados, os mapas foram produzidos com auxílio do software QGIS.

Figura 03 - O avatar denominado Marcela, personagem do Caderno Didático.



Fonte: Silva (2024), adaptado de Bitmoji (2024).

Prontos o avatar e a coleção de mapas, foi o momento de começar a coleta de dados para produção dos gráficos e do Caderno Didático. Nesta etapa, foram consultados os sites de todas as prefeituras municipais do território, em busca de dados socioeconômicos, históricos e geográficos. No entanto, muitos desses dados estavam incompletos ou desatualizados; assim, foi necessário recorrer aos Censos Demográficos e à Plataforma IBGE Cidades, onde muitos dados foram obtidos. Em seguida, foram elaborados os gráficos e agrupados os demais dados em formato de texto, para serem colocados junto ao Caderno, na etapa de diagramação.

Antes do início da diagramação do Caderno Didático, realizou-se contato com todas as prefeituras (via e-mail), em busca de fotos e informações acerca dos atrativos turísticos do território. Alguns municípios não foram colaborativos, então foi realizada nova tentativa, por meio de contato via WhatsApp com representantes do Geoparque junto aos municípios e Secretarias de Turismo, e o retorno foi mais expressivo, o que contribuiu para o andamento do trabalho.

De posse do avatar, do conjunto de mapas, gráficos e com as informações em formato de texto, teve início a diagramação do Caderno, junto à plataforma Canva. Inicialmente, foram elencadas as temáticas que seriam trabalhadas, com base nos dados obtidos. Em seguida, as temáticas foram organizadas em seções, que foram ordenadas de modo a favorecer um aprendizado o mais proveitoso possível, uma vez que as seções iniciais são pré-requisito para as seções mais específicas. Por fim do processo, quando todas as seções já estavam prontas, foram diagramados alguns jogos, com o objetivo de propiciar um exercício dos conhecimentos adquiridos a partir do Caderno Didático.

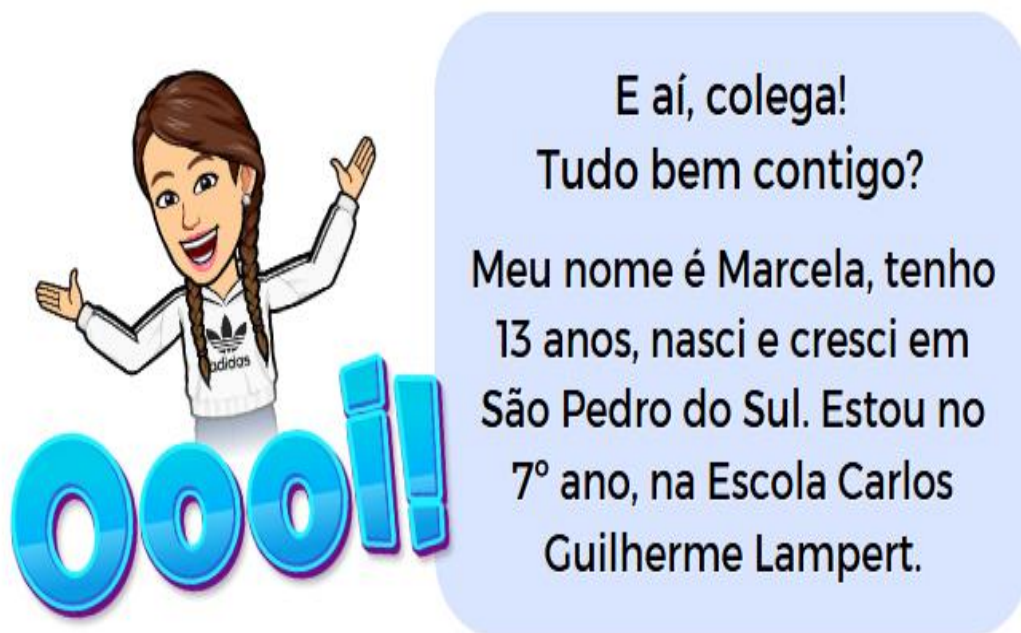
O CADERNO DIDÁTICO DO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA

Como parte fundamental da estratégia de geoconservação, um geoparque deve promover a geoeducação. Objetivando colaborar com o cumprimento deste propósito, o Caderno Didático do Geoparque Raízes de Pedra foi construído, utilizando-se de uma linguagem acessível e uma metodologia atrativa ao público-alvo, os estudantes do ensino fundamental do território do Geoparque. Desse modo, o Caderno Didático foi estruturado em cinco unidades de conteúdo, além de uma unidade final contendo jogos para interação com os conteúdos propostos. Por fim, os tópicos foram organizados da seguinte maneira:

Apresentação

Nesta unidade, a personagem Marcela é apresentada (Figura 04). Criada por meio do aplicativo Bitmoji, Marcela é uma estudante de 13 anos, natural de São Pedro do Sul, e será a guia durante a aventura pelo Geoparque. A escolha do nome da personagem remete à planta Macela, também chamada de marcela, muito comum no Rio Grande do Sul. Quanto à idade, a escolha dos 13 anos tem como objetivo a aproximação com os estudantes do ensino fundamental, que são, majoritariamente, da mesma faixa etária, tendo entre 11 e 15 anos. A escola Carlos Guilherme Lampert foi escolhida em função da relação de familiaridade da autora com a instituição e a equipe diretiva, em função de ter estudado lá durante o ensino fundamental.

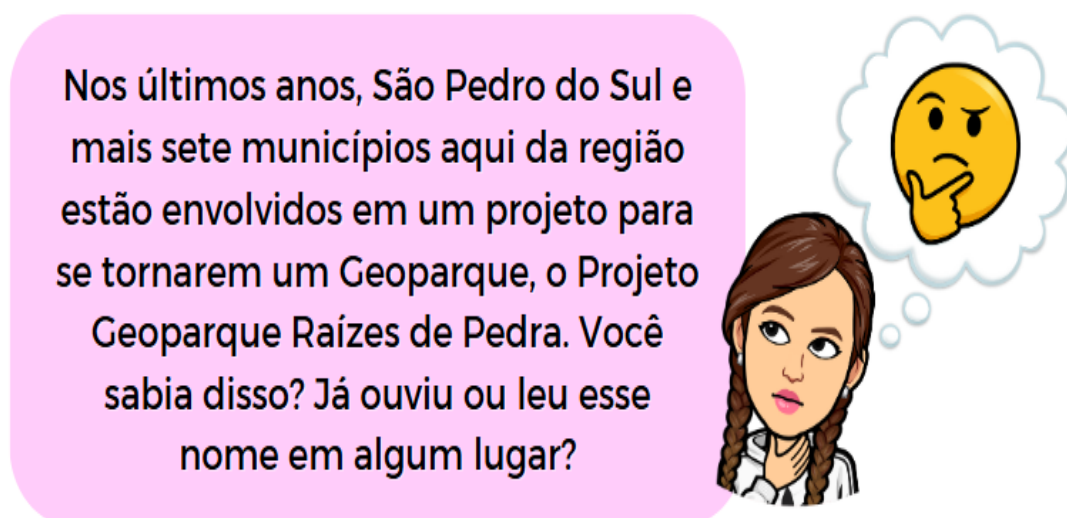
Figura 04 - Primeira aparição da personagem Marcela, na apresentação do Caderno Didático.



Fonte: Silva (2024).

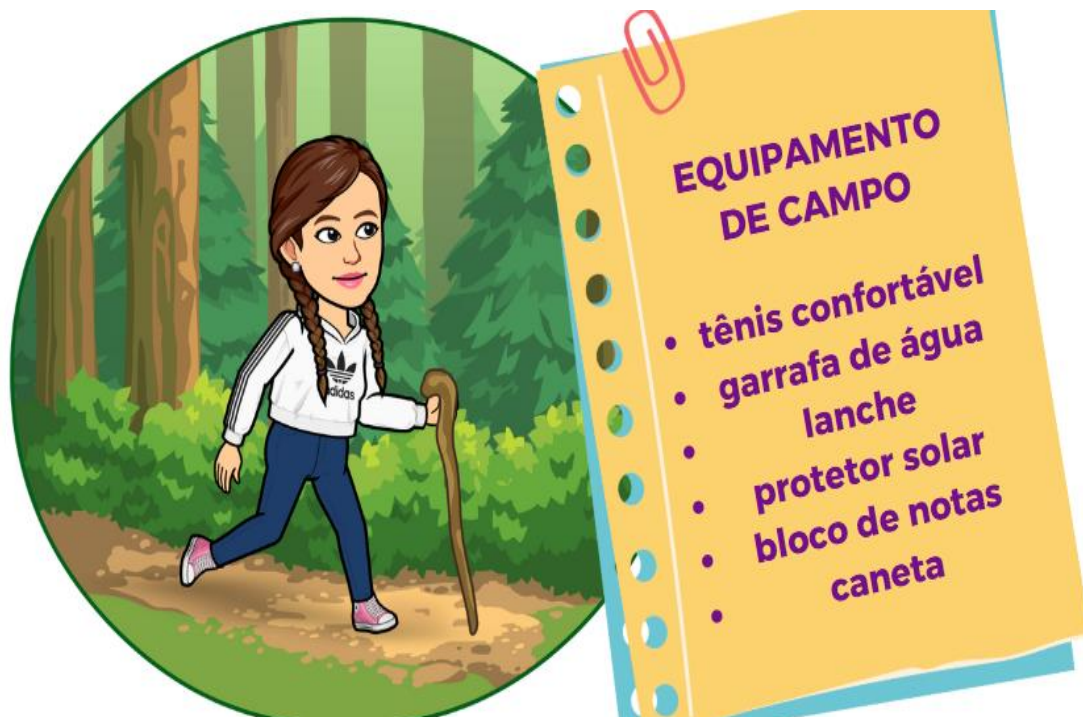
Após a apresentação da personagem, é explicado o contexto de surgimento do Caderno Didático, quem é a autora e sua relação com o território. Em seguida, é introduzida a discussão acerca do Projeto Geoparque Raízes de Pedra (Figura 05). Por fim da apresentação, Marcela convida os educandos para embarcarem na aventura geográfica pelo território, explicando quais serão os equipamentos necessários para a saída de campo (Figura 06) e quais serão as 6 paradas realizadas ao longo do Caderno Didático (Figura 07).

Figura 05 - Marcela introduz a discussão sobre a criação do Projeto Geoparque Raízes de Pedra.



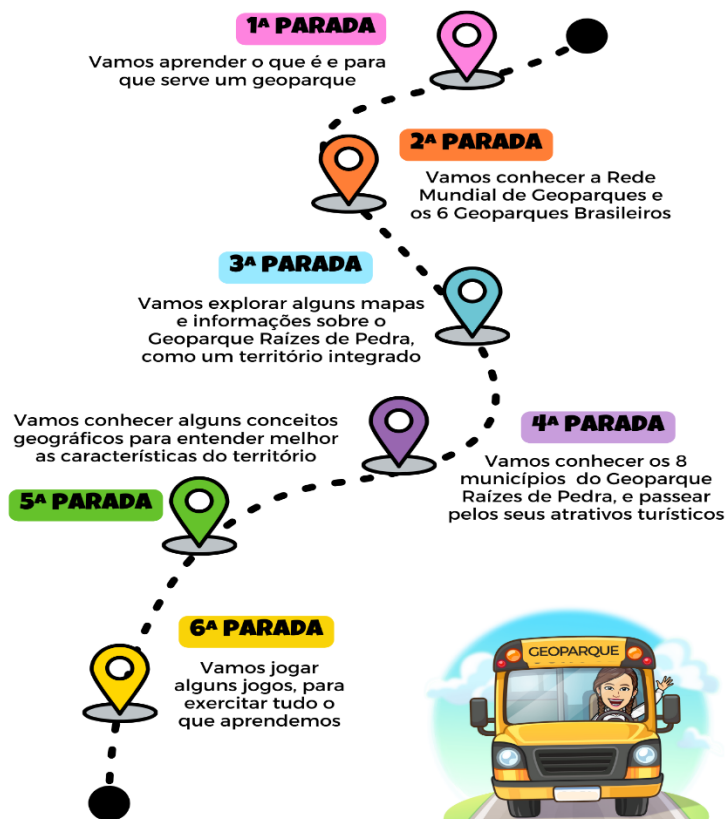
Fonte: Silva (2024).

Figura 06 - Marcela explica quais os equipamentos necessários para a saída de campo.



Fonte: Silva (2024).

Figura 07 - Paradas realizadas ao longo do Caderno Didático.



Fonte: Silva (2024).

Unidade 1: O que é um geoparque?

Nesta unidade, Marcela convida os estudantes a conhecerem o conceito de Geoparque, bem como o processo de certificação desses territórios pela UNESCO e sua importância (Figura 08). Além disso, há um esquema explicativo dos pilares de um Geoparque. Por fim da unidade, é feito um convite ao educando para que conheça a Rede Mundial de Geoparques e os geoparques brasileiros já certificados pela UNESCO.

Figura 08 - Importância dos geoparques, de acordo com a UNESCO.

Você sabe qual é a importância de um Geoparque? De acordo com a UNESCO*, existem 5 pontos principais:



- **Preservação do Patrimônio Geológico:** os geoparques protegem e conservam importantes formações geológicas, como montanhas, desfiladeiros, cavernas ou fósseis. Tal conhecimento, por exemplo, é vital para entender a história da Terra e a evolução do planeta.

- **Desenvolvimento Sustentável:** promovem o turismo sustentável e a economia local, incentivando a valorização dos recursos naturais e culturais da região. Isso ajuda a melhorar a qualidade de vida das comunidades locais, ao mesmo tempo em que promove a conservação ambiental.

- **Promoção da Educação e Sensibilização Ambiental:** os geoparques oferecem, a estudantes, pesquisadores e ao público geral, oportunidades de aprendizado e educação sobre geologia, ecologia e conservação. Isso aumenta a conscientização sobre a importância da conservação e incentiva práticas sustentáveis locais.

- **Conservação da Biodiversidade:** muitos geoparques abrigam uma rica diversidade biológica em seus habitats naturais. Ao preservar essas áreas, os geoparques também contribuem para a conservação da vida selvagem e das espécies que nelas habitam.

- **Colaboração Internacional:** como parte da Rede Mundial de Geoparques da UNESCO, os geoparques colaboram internacionalmente na troca de conhecimento, experiências e melhores práticas em conservação e gestão de áreas protegidas. Ao integrar esse grupo seleto, eles ajudam na troca de conhecimento e boas práticas.

Fonte: Silva (2024), adaptado de Instituto Semeia (2024).

Unidade 2: A Rede Mundial de Geoparques (GGN) e os geoparques brasileiros

Nesta segunda unidade de conteúdos, sairemos um pouco da escala local, voltando o olhar à escala global, com a temática da Rede Mundial de Geoparques e dos Geoparques Mundiais da UNESCO localizados no Brasil. Para introduzir o assunto, é realizada uma breve explicação acerca da Rede Mundial de Geoparques (GGN), falando do que ela representa e quais os seus objetivos. Em seguida, Marcela aparece, falando do estado brasileiro com mais geoparques integrantes da Rede Mundial: o Rio Grande do Sul (Figura 09).

Figura 09 - Marcela diz que o Rio Grande do Sul é o estado com mais geoparques certificados no Brasil.



Fonte: Silva (2024).

Em seguida, é apresentada uma ilustração dos 213 geoparques mundiais, divididos por continentes, e uma listagem contendo nome, país e ano de certificação de cada um deles. Na sequência, é introduzida a temática dos geoparques brasileiros, com um mapa (Figura 10) mostrando os 6 territórios já certificados pela UNESCO no Brasil, seguido de uma breve explicação acerca da localização e do patrimônio de cada um deles. Por fim, Marcela faz um convite aos educandos, para que chamem os amigos para, juntos, conhecerem o Projeto Geoparque Raízes de Pedra e seu patrimônio (Figura 11).

Figura 11 - Marcela convida os educandos para conhecer o Projeto Geoparque Raízes de Pedra.

Agora que você já aprendeu bastante sobre os Geoparques, quais integram a Rede Mundial e quais já foram certificados no Brasil, vamos conhecer o Projeto Geoparque Raízes de Pedra!



Fonte: Silva (2024).

Unidade 3: O Projeto Geoparque Raízes de Pedra

Neste momento, o educando é convidado a conhecer o seu território, tendo como ponto de partida um mapa de localização, que espacializa os oito municípios integrantes, além de informar a área do Projeto. Apresentado o território, é feita uma breve explicação acerca do processo de idealização de um geoparque no local (Figura 12), as instituições responsáveis pelo Projeto, a composição da logomarca e as parcerias realizadas para sua concretização.

Figura 12 - A idealização do Projeto Geoparque Raízes de Pedra e seus integrantes.

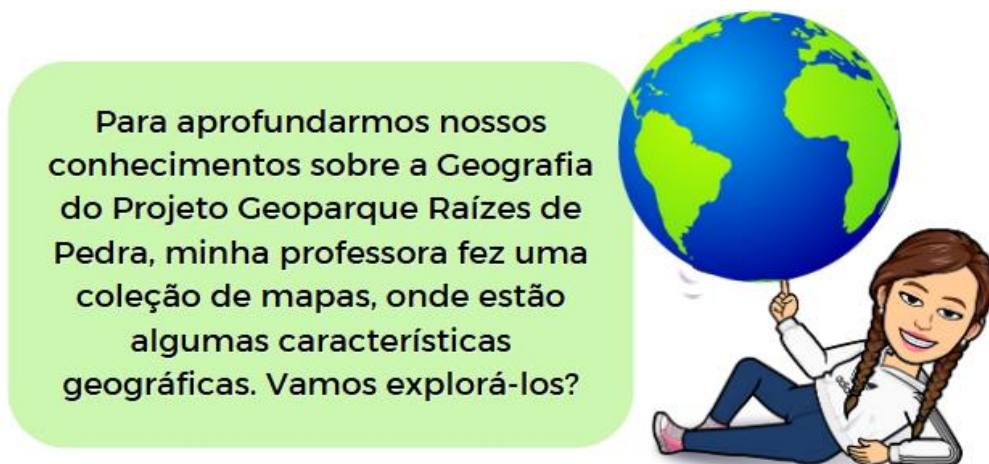
O Projeto Geoparque Raízes de Pedra foi idealizado no ano de 2021 e compreendia apenas 6 municípios: São Pedro do Sul, São Vicente do Sul, Mata, São Francisco de Assis, Nova Esperança do Sul e Jaguari. No ano de 2023, se juntaram ao projeto os municípios de Toropi e Jaguari, somando 8 integrantes.



Fonte: Silva (2024).

Em seguida, começa a exploração dos dados geográficos do território, sendo abordados população, economia, produção agropecuária, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Percentual de Escolarização das crianças e jovens. Em sequência, Marcela convida o estudante a aprofundar seus conhecimentos sobre a Geografia do território (Figura 13), a partir da coleção de mapas elaborados pela autora, que espacializam as informações de hidrografia, hipsometria, biomas, classes de solo e uso e cobertura da terra no Projeto Geoparque.

Figura 13 - Marcela convida o estudante a aprofundar seus conhecimentos sobre o território.



Fonte: Silva (2024).

A explicação acerca das temáticas mapeadas e das suas diferentes classes de legenda está no GeoDicionário, de modo que o educando deverá consultar a Unidade 5 do Caderno Didático para obter informações mais detalhadas, que permitirão uma melhor interpretação dos mapas. Tal divisão das informações tem como objetivo permitir que os mapas sejam trabalhados em sala de aula de forma separada, garantindo a possibilidade de instigar os educandos a interpretar, discutir e obter as informações de forma autônoma, ou com auxílio do(a) professor(a) de Geografia, em um processo de questionamento e reflexão acerca do que está sendo mostrado no mapa. Por fim da unidade sobre o Projeto Geoparque Raízes de Pedra, são citados alguns patrimônios do território e a personagem Marcela convida o estudante a conhecer todo o patrimônio, indo de município a município (Figura 14):

Figura 14 - Menção ao patrimônio do território e convite para explorar os municípios.

No município de São Pedro do Sul, existem fósseis que datam do período Triássico, mais de 200 milhões de anos atrás. Na cidade de Mata, existe o Jardim Paleobotânico, com florestas fossilizadas de reconhecimento internacional. Além disso, existem o Cerro do Chapadão (Jaguari), os Cerros do Loreto e Seio de Moça (São Vicente do Sul), Cerro da Esquina (São Francisco de Assis), Gruta Nossa Senhora de Fátima e as cascatas (Nova Esperança do Sul)*. Ainda, existem o Arroio Sampaio, a Cascata Linha Canoa (Toropi), o Sítio Paleontológico Pedra Grande (São Pedro do Sul) e o Memorial da Poesia Contemporânea (Santiago).



Ficou curioso para conhecer todo esse patrimônio?

Então vamos lá! Iremos de município em município, para explorarmos tudo!

Fonte: Silva (2024), adaptado de IFFar (2023).

Unidade 4: Os municípios que compõem o Projeto Geoparque Raízes de Pedra

Esta unidade é dedicada a fragmentar o território nos oito municípios, abordando cada um deles. Inicialmente, a personagem fala da sua relação com São Pedro do Sul, sua terra natal, que será o ponto de partida (Figura 15). Em seguida, é mostrado o mapa de localização novamente, onde será traçada a rota da aventura, na seguinte ordem: São

Pedro do Sul, Toropi, Mata, São Vicente do Sul, São Francisco de Assis, Nova Esperança do Sul, Jaguari e Santiago (Figura 16).

Figura 15 - Marcela fala da sua relação com o município de São Pedro do Sul.

Então, eu sou natural de São Pedro do Sul.
Quem nasce aqui, assim como eu, é
chamado de São-pedrense.

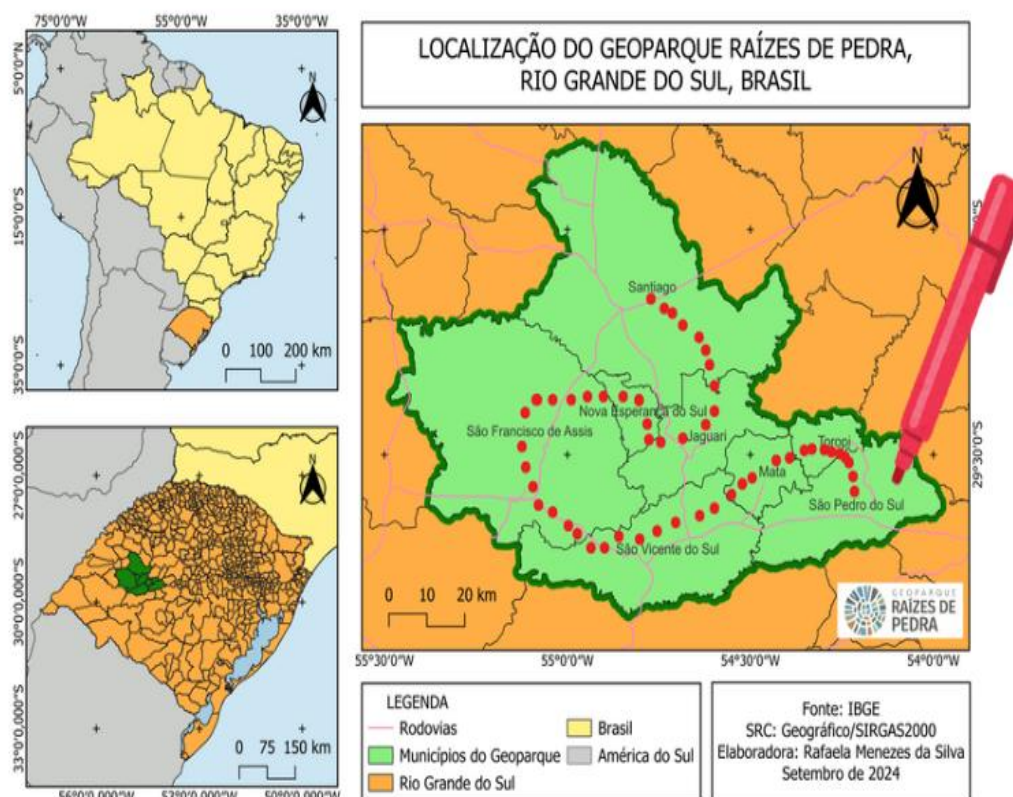
Já que esse é o meu município do coração,
além de ser o que eu conheço melhor,
nossa aventura vai começar aqui.



Fonte: Silva (2024).

Figura 16 - Rota da aventura pelo Projeto Geoparque Raízes de Pedra.

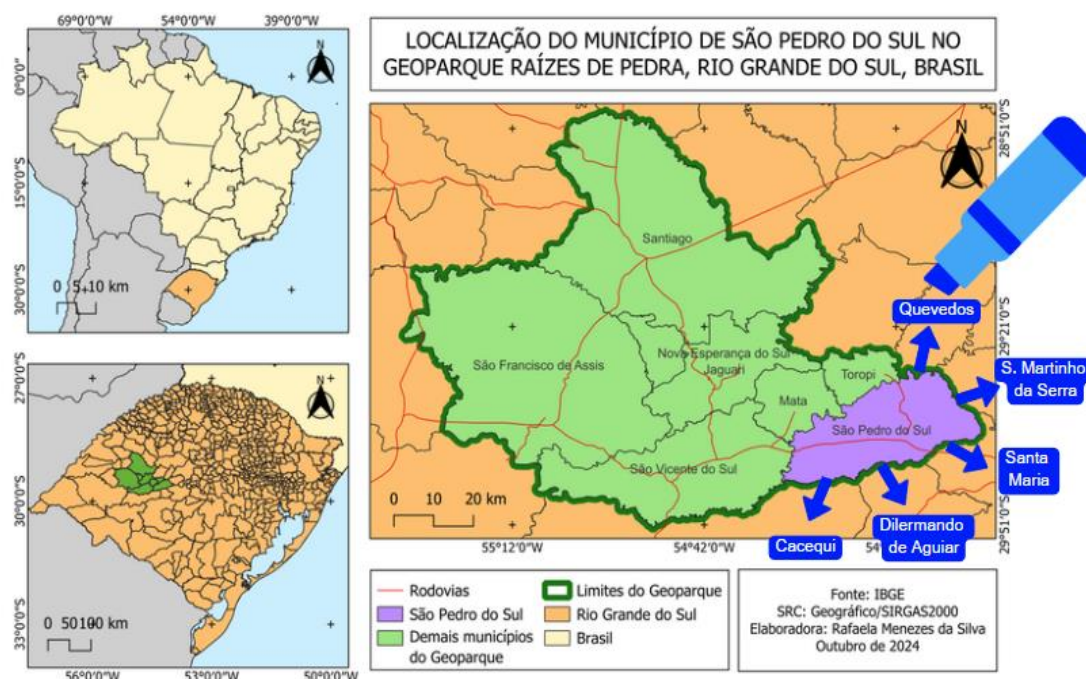
A minha professora de Geografia me deu um conjunto de
mapas do Geoparque, pra gente não se perder na aventura.
Vamos traçar a nossa rota?



Fonte: Silva (2024).

Em cada um dos municípios, são abordados os seguintes aspectos: localização dentro do geoparque, com mapa mostrando os limites municipais (Figura 17); história de formação do município; nomes ao longo do tempo; data de emancipação política, aniversário e idade atual (Figura 18); área territorial; altitude média; símbolos; população, com números de 2000 à estimativa para 2024; pirâmide etária, com discussão da composição da população e informação da densidade demográfica; economia, contendo os valores adicionados em cada setor; produção agrícola, contendo os principais cultivos e a quantidade em toneladas; Produto Interno Bruto (PIB) total e per capita (Figura 19); Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); e percentual de escolarização de crianças e adolescentes.

Figura 17 - Localização do município de São Pedro do Sul e municípios limítrofes.



Fonte: Silva (2024).

Figura 18 - Aniversário do município de São Pedro do Sul e idade atual.



No dia 22 de março de 1926, São Pedro do Sul conquistou sua emancipação política e administrativa, através do decreto Estadual nº 3624. Em março de 2024, completou seus 98 anos.

Fonte: Silva (2024).

Figura 19 - Produto Interno Bruto (PIB) total e per capita do município de São Pedro do Sul.



Além dos três setores da economia, existe outro indicador muito importante, você já deve ter ouvido falar dele: é o Produto Interno Bruto, mais conhecido como PIB. Em São Pedro do Sul, o PIB em 2021 foi de mais de 532 milhões de reais. No mesmo ano, o PIB per capita era de 33 mil reais.

Fonte: Silva (2024), adaptado de DEE/RS (2021).

Por fim dos dados históricos e socioeconômicos de cada município, a personagem Marcela fez um convite para visita aos atrativos turísticos (Figura 20). No município de São Pedro do Sul, a personagem Marcela, como natural do local, trouxe uma breve explicação acerca de cada atrativo, para complementar as fotos (Figura 21). Nos demais municípios, foi adicionada descrição ou apenas fotos dos atrativos turísticos, de acordo com o que foi encontrado na internet ou disponibilizado à autora pela Prefeitura de cada município. Por fim dos municípios, Marcela convida os alunos a seguirem com o aprendizado, no GeoDicionário (Figura 22).

Figura 20 - Marcela convida para uma pausa e, após, para visita aos atrativos turísticos.

Eu já estou cansada, estudamos demais, você não acha? Vamos fazer uma pausa para um sorvete! Depois, vamos pra melhor parte: os atrativos turísticos. Você vai adorar!



Fonte: Silva (2024).

Figura 21 - Atrativo turístico de São Pedro do Sul, contendo fotos e descrição.

CERRO DO ITAQUATIA

Morro composto por duas camadas de arenito, da formação caturrita e arenito botucatu, sob um topo de rocha vulcânica, da formação serra-geral. Local de grande beleza, muito procurado por turistas. O nome "Itaquatiá" vem do tupi-guarani e significa "pedra pintada", provavelmente devido às feições visíveis nas camadas de arenito. Existem levantamentos que apontam a presença de espécies endêmicas no Cerro, ameaçadas de extinção.



Fonte: Silva (2024).

Figura 22 - Marcela convida os alunos para seguirem com o aprendizado no GeoDicionário.



E então, chegamos ao fim da nossa aventura pelo território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra.

Mas não precisa ficar triste, isso não é um adeus. Ainda vamos aprender muito sobre Geografia e mapas no GeoDicionário. Vamos lá?

Fonte: Silva (2024).

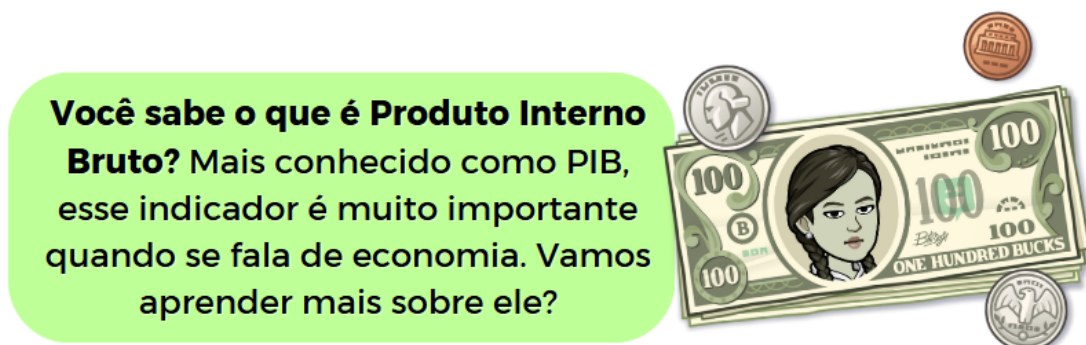
Unidade 5: GeoDicionário

Esta penúltima unidade funciona como um glossário, em que são explicados os conceitos importantes para compreensão das temáticas abordadas ao longo do Caderno Didático. No GeoDicionário são abordados os conceitos de mapa, bem como seus elementos; IBGE; censo demográfico; pirâmide etária; densidade demográfica; Índice de Desenvolvimento Humano

(IDH); Produto Interno Bruto (PIB) total e per capita (Figura 23); Valor Adicionado Bruto (VAB); setores econômicos; altitude; quilômetro quadrado (km²); e hectare.

Além desses conceitos, ao final do GeoDicionário são abordados de forma detalhada os mapas do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, com explicação dos conceitos de hidrografia, hipsometria, biomas, classes de solo e uso e cobertura da terra, além da diferenciação das classes de legenda que aparecem em cada um dos mapas. Como encerramento das unidades de conteúdo, Marcela convida os educandos a seguirem para os jogos, na Unidade 6 (Figura 24).

Figura 23 - Explicação do conceito de Produto Interno Bruto (PIB).

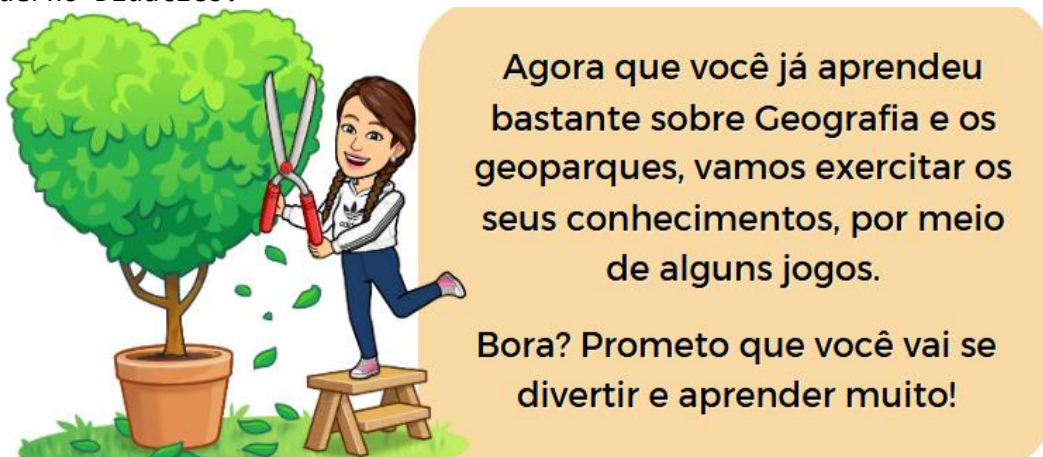


PRODUTO INTERNO BRUTO

O Produto Interno Bruto, ou simplesmente PIB, é a soma de todos os bens e serviços produzidos por um território durante determinado período de tempo. Geralmente, ele é calculado anualmente. No Brasil, o PIB em 2023 foi de 10,9 trilhões de reais.

Fonte: Silva (2024).

Figura 24 - Marcela convida os educandos a seguirem para os jogos do Caderno Didático.



Fonte: Silva (2024).

Unidade 6: Jogos para interação com os conteúdos

Nesta última unidade, são propostos cinco jogos para exercício das temáticas abordadas no Caderno Didático. O primeiro jogo se chama “Dominó turístico: As paisagens do Projeto Geoparque Raízes de Pedra” (Figura 25). O objetivo do Dominó Turístico, a dinâmica da atividade e a sugestão de avaliação da prática estão detalhados na Figura 26.

Figura 25 - Marcela apresenta o Dominó Turístico (Jogo 1).

DOMINÓ TURÍSTICO: AS PAISAGENS DO PROJETO GEOPARQUE RAÍZES DE PEDRA



Você já jogou dominó? Nesse Dominó Turístico, iremos trabalhar com as paisagens do Projeto Geoparque Raízes de Pedra. Você vai tirar de letra nesse jogo, pois já conhecemos todas elas ao longo do Caderno Didático. Então, vamos lá!

Fonte: Silva (2024).

Figura 26 - Objetivo, dinâmica e possibilidade de avaliação do Dominó Turístico.

Objetivo do jogo: Juntar todas as fotos dos atrativos turísticos às suas características corretas, como em um dominó. Para isso, cada peça contém dois lados: um deles com a foto de um atrativo turístico e o outro contendo a descrição de outro atrativo.

Dinâmica: O primeiro passo é o recorte das peças do jogo, constantes nas páginas 145 a 154. Em seguida, os alunos deverão se reunir em grupos de até 5 jogadores. O jogo conta com 30 peças, que devem ser divididas entre os grupos. Um dos grupos começa o jogo, adicionando uma peça à mesa. O grupo seguinte deve dialogar e adicionar uma peça que complemente uma das peças que está “na ponta”. Se o grupo não tiver peça compatível, passa a vez, até que alguém tenha uma peça que se encaixe. O grupo vencedor é aquele que ficar sem peças primeiro.

Avaliação da prática: A cada rodada, os jogadores podem analisar as características da carta que está na mesa, dialogando acerca de qual atrativo turístico a carta se refere. Ao final da atividade, também é possível tecer uma discussão acerca dos atrativos turísticos, abrindo espaço para que os educandos relatem suas experiências, falando do que conhecem ou gostariam de conhecer no território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra. O jogo, somado à discussão, pode resultar em um trabalho para ser exposto na escola, se o/a professor/a assim desejar.

Fonte: Silva (2024).

O segundo jogo é de perguntas e respostas, intitulado “O que você sabe sobre Geoparques?” (Figura 27). Seu objetivo, a dinâmica da atividade e a sugestão de avaliação da prática estão detalhados na Figura 28.

Figura 27 - Marcela apresenta o Jogo 2, intitulado “O que você sabe sobre geoparques?”.

O QUE VOCÊ SABE SOBRE GEOPARQUES?

Nesse jogo de perguntas e respostas, vamos testar os seus conhecimentos sobre geoparques e o Projeto Geoparque Raízes de Pedra. Eu te ensinei tudo no Caderno Didático... Está pronto para compartilhar com o mundo tudo aquilo que aprendeu?



Fonte: Silva (2024).

Figura 28 - Objetivo, dinâmica e sugestão de avaliação do jogo de perguntas e respostas.

Objetivo do jogo: Proporcionar uma oportunidade de aprendizagem coletiva acerca dos geoparques brasileiros, da Rede Mundial de Geoparques (GCN) e do Projeto Geoparque Raízes de Pedra.

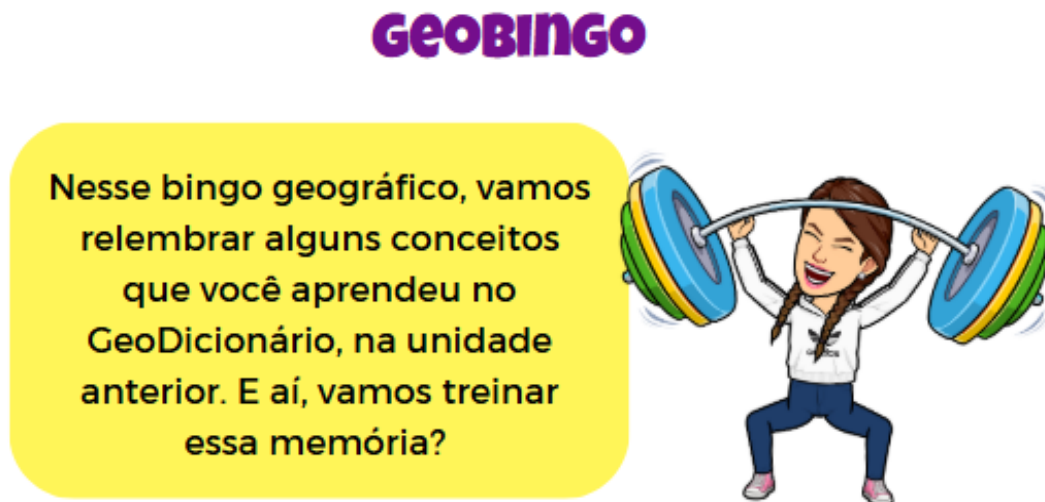
Dinâmica: O primeiro passo é o recorte das plaquinhas, que devem ser recortadas (na página 158) e coladas, tendo como suporte um palito de churrasco ou picolé (um lápis velho também serve). Em seguida, os alunos deverão se reunir em duplas ou grupos com até 5 integrantes. O professor terá a missão de fazer as perguntas (páginas 156 e 157), que são acompanhadas de duas alternativas (A e B), sendo apenas uma correta. Os grupos devem discutir internamente e responder com a alternativa escolhida, por meio da plaquinha. O jogo é composto por 25 perguntas e a equipe vencedora é a que acumular mais respostas corretas.

Avaliação da prática: A cada rodada, os jogadores podem discutir acerca das alternativas, para chegar a um consenso acerca de quem pontua e quem não, com auxílio do/a professor/a da turma. Ao final da atividade, sugere-se a confecção de um cartaz contendo os principais aprendizados a partir da atividade, divulgando o conceito de geoparque e a questão do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, abordando os benefícios que a proposta pode trazer ao território.

Fonte: Silva (2024).

O terceiro jogo é um bingo, intitulado “GeoBingo” (Figura 29). Seu objetivo, a dinâmica da atividade e a sugestão de avaliação da prática estão detalhados na Figura 30.

Figura 29 - Marcela apresenta o Jogo 3, intitulado “GeoBingo”.



Fonte: Silva (2024).

Figura 30 - Objetivo, dinâmica e sugestão de avaliação do “GeoBingo”.

Objetivo do jogo: Relembrar os conceitos do GeoDicionário de forma divertida e atrativa para os alunos, em um momento de aprendizado aliado à descontração e competitividade.

Dinâmica: O primeiro passo é o recorte das cartelas de bingo e dos conceitos (páginas 161 a 169), que serão sorteados pelo professor. Para além disso, serão necessários alguns grãos de milho ou feijão, para marcar os conceitos sorteados (na falta dos grãos, podem ser marcados a lápis). Em seguida, os alunos deverão se reunir em duplas ou trios. O professor terá a missão de sortear e narrar os conceitos, que vão sendo marcados pelos alunos. A cada rodada, o professor retira um conceito do monte. Serão fornecidos 55 conceitos, ao total, e 12 opções de cartelas, cada uma contendo quatro linhas e seis colunas, totalizando 24 conceitos em cada. Será o vencedor a dupla ou trio que conseguir completar uma linha completa primeiro. Em caso de empate, realiza-se 5 novas rodadas e, quem pontuar mais, consagra-se campeão.

Avaliação da prática: A cada rodada, os jogadores podem discutir acerca do conceito sorteado e seu significado, a fim de chegar a um consenso acerca de quem pontua e quem não, com auxílio do/a professor/a da turma. Ao final da atividade, sugere-se a realização de uma roda de conversa entre a turma, para debater quais conceitos já eram familiares e quais eram desconhecidos, analisando o aprendizado proporcionado pelo GeoDicionário.

Fonte: Silva (2024).

Encerrando o Caderno Didático, o quarto e último jogo se chama “Memória Geográfica: Estudando as toponímias” (Figura 31). O objetivo deste jogo da memória, a dinâmica da atividade e a sugestão de avaliação da prática estão detalhados na Figura 32.

Figura 31 - Marcela apresenta o “Memória Geográfica: estudando as toponímias” (Jogo 4).

memória GEOGRÁFICA: ESTUDANDO AS TOPONÍMIAS

Você lembra o conceito de toponímia? Já que você me acompanhou até aqui, vou te ajudar a lembrar: Toponímia é o nome próprio de um lugar. Geralmente, ela tem relação com as características locais ou dos povos que lhe batizaram.

Agora que já refrescamos sua memória, vamos exercitar seus conhecimentos através de um jogo da memória sobre as toponímias do Projeto Geoparque Raízes de Pedra?



Fonte: Silva (2024).

Figura 32 - Objetivo, dinâmica e sugestão de avaliação do “Memória Geográfica”.

Objetivo do jogo: Juntar todas as fotos dos atrativos turísticos às suas toponímias, como em um jogo da memória. Para isso, as peças estão em pares, sendo uma contendo a foto de um atrativo turístico e outra contendo sua toponímia.

Dinâmica: O primeiro passo é o recorte das peças do jogo (páginas 171 a 178). Em seguida, os alunos deverão se reunir em duplas ou trios. O jogo conta com 50 peças, que devem ser espalhadas com o verso para cima. Uma dupla ou trio começa o jogo, tirando um par de peças. Se acertar o par correto, pode jogar novamente. Se não acertar, devolve as peças à mesa, passando a ver. Será vencedora a dupla ou o trio que conseguir acumular mais pares ao final do jogo.

Avaliação da prática: A cada rodada, é possível discutir os resultados. Ao final da atividade, é possível tecer um diálogo sobre os lugares que aparecem no jogo, com discussão acerca das toponímias e sobre quais desses lugares os alunos conhecem ou já ouviram falar, discutindo acerca das toponímias, resgatando quais outras eles conhecem e sua razão.

Fonte: Silva (2024).

O CADERNO DIDÁTICO: DIFICULDADES E POTENCIALIDADES

Durante a realização deste material, surgiram algumas dificuldades. A primeira delas é referente à carência de publicações versando sobre o território do Geoparque, uma vez que a proposta ainda é recente. Foram encontrados alguns materiais, mas pouco se falava acerca do patrimônio e dos municípios integrantes do território. Para além disso, foi bastante difícil obter informações acerca dos atrativos turísticos, uma vez que as tentativas de contato com os municípios levaram bastante tempo para obter retorno, quando o retorno vinha. Diante disso, a busca pelas informações turísticas foi uma parte bastante demorada e trabalhosa deste trabalho, uma vez que, no caso de alguns municípios, foi preciso recorrer ao Google Maps e a postagens no Instagram para obtenção de imagens dos atrativos turísticos, o que requereu uma verificação da veracidade de cada uma das informações, em função de não serem oriundas de fontes oficiais.

Outra dificuldade, frequente nos trabalhos acadêmicos, infelizmente, foi a falta de tempo, mão de obra e recursos para executar o trabalho, que poderia ter sido mais rico. Se houvesse mais tempo, gostaria de ter produzido mapas com maior detalhe e com outras informações, como geologia e geomorfologia, explicando também a espacialização dessas características no território. Além disso, se houvesse mais tempo e recursos, gostaria de ter visitado os atrativos turísticos do território, ir até as escolas dialogar acerca do ensino de Geociências e elencar as necessidades em termos de educação sobre o lugar, visando oferecer uma contribuição mais efetiva e direcionada aos desafios enfrentados na educação. Por fim, gostaria de ter testado os jogos elaborados, a fim de verificar a aplicabilidade e a contribuição desses materiais.

Quanto às potencialidades, o Caderno Didático consiste em uma ferramenta para fomento da noção de pertencimento dos educandos ao território do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, além da contribuição no ensino das temáticas de Geografia. Desse modo, este material pode ser utilizado como complemento às aulas de Geografia, ou até mesmo como uma atividade extracurricular ou interdisciplinar, ou a realização de uma oficina, a fim de agregar conhecimento para além das temáticas e da carga horária da disciplina de Geografia. Como perspectiva futura para este trabalho, seria de grande valia a aplicação do material junto aos alunos do território, se houver oportunidade por parte das escolas, a fim de validar o material elaborado, compreendendo seu real potencial de contribuição com a geoeducação.

O objetivo deste trabalho é justamente o de enriquecer o ensino das Geociências, enaltecendo os aspectos do nosso território, ensinando sobre o patrimônio de forma lúdica e atrativa. Assim, se surgirem novas informações sobre esses aspectos e novas possibilidades de contribuição com o ensino, a atualização se fará necessária. Sabendo-se que este trabalho foi elaborado em um curto espaço de tempo e com poucas informações disponíveis, fica expressa a possibilidade de uma segunda edição, que pode incluir mais informações, novas possibilidades de jogos

e atividades, além de relatar as experiências e percepções a partir da aplicação do Caderno Didático junto às escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das dificuldades, o presente trabalho cumpriu com seu objetivo geral, uma vez que consiste em uma possibilidade de levar o Projeto Geoparque Raízes de Pedra para a sala de aula, por meio do estudo do lugar e da paisagem. Nesse processo, a noção de pertencimento é aguçada, com o propósito de estimular a valorização do patrimônio, do lugar e da paisagem. Para além disso, os objetivos específicos foram contemplados, por meio da apresentação do Caderno Didático, da coleção de mapas do território e dos jogos para interação e fixação com as temáticas apresentadas.

Para além do cumprimento dos objetivos, o Caderno Didático consiste em uma ferramenta com grande potencial na promoção da geoeducação, uma vez que possibilita a capacitação dos estudantes para interpretar e agir no seu território, a partir do reconhecimento da riqueza do seu patrimônio e sua importância para compreensão do passado e planejamento do futuro que queremos enquanto sociedade. Ainda, esse trabalho contribuiu com a minha formação enquanto docente que quer atuar junto às escolas do território, ao permitir o aprofundamento do conhecimento acerca dos oito municípios e sua Geografia. O exercício de adaptar as temáticas geocientíficas à linguagem do Caderno Didático foi extremamente valioso. Apesar do processo ter sido bastante trabalhoso, me diverti e pude aprender muito durante todas as etapas. Espero que as crianças e adolescentes, ao interagir com este material, possam sentir a mesma satisfação experimentada por mim durante sua elaboração.

Este trabalho consiste em uma iniciativa de colaboração com a educação, visando a complementação do estudo das Geociências, permitindo o conhecimento do lugar e da paisagem pelos educandos. Mas, ainda, representa uma tentativa de agregar maior visibilidade ao Projeto Geoparque Raízes de Pedra dentro do meio acadêmico, para que o território possa ser alvo de mais trabalhos científicos de estudantes e pesquisadores, habitantes do território ou não, principalmente voltados à educação, uma vez que ela é a ferramenta mais poderosa para preservação e conservação do patrimônio e, conseqüentemente, de um território.

REFERÊNCIAS

Adesivos do Bitmoji, 2024. **Bitmoji**. Disponível em: <https://www.bitmoji.com/stickers/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BACCI, D. L. C.; PIRANHA, J. M.; BOGGIANI, P. C.; DEL LAMA, E. A.; TEIXEIRA, W. Geoparque - Estratégia de Geoconservação e Projetos Educacionais. **Revista do Instituto de Geociências - USP**, Publ. espec., São Paulo, v. 5, p. 7-15, outubro 2009.

BORBA, A. W. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e

aplicabilidade no contexto do estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisas em Geociências**, v. 38, n. 1, p. 3-14, 2011.

BRILHA, J. B. R. Património geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. **Palimage Editores**, Braga, 2005.

CAMPOS, J. O. **Caderno didático do território do Geoparque Quarta Colônia Aspirante UNESCO**: uma ferramenta da geoeducação. Manancial - Repositório Digital da UFSM, 2022.

CARNEIRO, C. D. R.; TOLEDO, M. C. M.; ALMEIDA, F. F. M. 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.

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA DO RIO GRANDE DO SUL (DEE/RS), 2021. **PIB Municipal**. Disponível em: <https://www.dee.rs.gov.br/pib-municipal>. Acesso em: 01 set. 2024.

FIGUEIRÓ, A.S.; MOTTA, V.; BRUNHAUSER, T.; VENTURA, H.; CECHIN, D. A produção de materiais geoeeducativos na proposta do Geoparque Quarta Colônia, RS. *Physis Terrae*, Vol. 1, nº 2, 171-184, 2019.

GLOBAL GEOPARKS NETWORK (GGN). **UNESCO Global Geoparks 2024-2025**. Disponível em: <https://www.globalgeoparksnetwork.org/sites/default/files/2024-07/GGN-map-2024-2025.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2024.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Wiley, Chichester, 2004.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar). **Programa de Extensão Nº 121/2021**: Projeto Geoparque Raízes de Pedra. Santa Maria. PROEX – IFFAR, 2023.

MESSA, T. S.; NOGUEIRA, C. R. D.; COLVERO, R. B. O programa interinstitucional Cidades Educadoras da pró-reitoria de extensão do Instituto Federal Farroupilha. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 5, n. 6, 2023.

NOGUEIRA, C. R. D.; PIRES, V. P. K.; ARAÚJO, C. G. S.; MARINHO, A. M.; ZAN, F. R.; ARAÚJO, K. P. R. O Projeto Geoparque Raízes de Pedra sob a ótica da inovação. **ISTI/SIMTEC**, Vol. 12/n.1/ p.1959-1967, 2023.

O que são e qual a importância dos Geoparques Mundiais da UNESCO no Brasil. **Instituto Semeia**. Disponível em: <https://semeia.org.br/conexao-semeia/fique-por-dentro/geoparques-do-brasil/>. Acesso em: 01 nov. 2024.

PIRANHA, J. M. **O ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade**: o Projeto Geo-Escola em São José do Rio Preto, SP. 105 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, 2006.

Pontos turísticos. **Prefeitura Municipal de São Pedro do Sul**. Disponível em: <https://saopedrodosul.rs.gov.br/pontos-turisticos.html>. Acesso em: 02 set. 2024.

REYS, A. C.; DEL LAMA, E. A.; DEHIRA, L. K. Monumentos da cidade de São Paulo: formas de alteração e conservação. **Revista CPC**, São Paulo, n. 5, p. 93-122, 2007.

SILVA, R. M. **Educação para a paisagem no Projeto Geoparque Raízes de Pedra, no Rio Grande do Sul**: Uma contribuição ao ensino de Geografia em geoparques. 2024. 259 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia - Licenciatura, Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2024.

Contato dos autores/as:

autora: Rafaela Menezes da Silva
e-mail: rafaela.menezes@acad.ufsm.br

autor: Adriano Severo Figueiró
e-mail: adriano.figueiro@ufsm.br

Manuscrito aprovado para publicação em: 21/01/2026.