

**Geodiversidade para o Ensino da Geografia: um estudo de caso no Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil****Geodiversity for Geography Education: a case study in Bacaba Municipal Park, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brazil**

Rita Maria de Paula Garcia<sup>1</sup>

Rita Denize de Oliveira<sup>2</sup>

Amintas Nazareth Rossete<sup>3</sup>

Fábio Júnior Clemente Gama<sup>4</sup>

**Resumo**

Os desafios da Educação Básica no Brasil, incluem, além de vários outros aspectos, a seleção de conteúdos e de recursos didático-pedagógicos para atingir os objetivos de aprendizagem. Contudo, conceitos como a Geodiversidade, relevante para a compreensão dos processos físico-naturais do planeta Terra não estão presentes na Base Nacional Comum Curricular. O Parque Municipal do Bacaba, localizado no município de Nova Xavantina, Mato Grosso, é *lócus* das atividades de campo das escolas locais e regionais para abordar a biodiversidade, porém os geossítios não estão identificados e caracterizados para que sejam incluídos em tais atividades. Neste sentido, este artigo tem como objetivo propor a aplicação direta de conteúdos de geodiversidade na Educação Básica em atividades de campo na Unidade de Conservação a fim de favorecer a aprendizagem e a integração entre a prática e a teoria. A metodologia empregada foi pesquisa bibliográfica e levantamento de campo com uso de formulário de observação e do aplicativo *Ultra GPS Logger* para georreferenciar os pontos e posteriormente criar um mapa de localização dos geossítios. Foram identificados oito geossítios considerando a relevância dos elementos da geodiversidade da Unidade de Conservação quanto aos aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, entre outros; posteriormente foram elencados os atributos da geodiversidade e os objetivos de aprendizagem para cada geossítio da Unidade de Conservação considerando-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A geodiversidade é um conceito que se relaciona ao ensino da Geografia e de amplo potencial para mobilizar conhecimentos, estimular a investigação e chegar ao raciocínio geográfico.

**Palavras-Chave:** Educação; Geossítio; Unidade de Conservação.

**Abstract**

<sup>1</sup> Professora Doutora. Professora Titular da Universidade do Estado de Mato Grosso, Faculdade de Ciências Agrárias Biológicas e Sociais Aplicadas. Câmpus Universitário Nova Xavantina/MT. E-mail: ritagarcia@unemat.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4435-2342>.

<sup>2</sup> Professora Doutora. Professora Titular da Universidade Federal do Pará - UFPA/IFCH. Campus Universitário de Belém/PA. E-mail: ritadenize@ufpa.br. ORCID: 0000-0002-5211-4662.

<sup>3</sup> Professor Doutor. Professor Titular da Universidade do Estado de Mato Grosso, Faculdade de Ciências Agrárias Biológicas e Sociais Aplicadas. Câmpus Universitário Nova Xavantina/MT. E-mail: amintas@unemat.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9486-092X>.

<sup>4</sup> Professor Doutor. Professor Adjunto A da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPar. E-mail: fabio.gama@ufdpar.edu.br. ORCID: 0000-0003-3772-411.

The challenges of Basic Education in Brazil include, among several other aspects, the selection of content and didactic-pedagogical resources to achieve learning objectives. However, concepts such as Geodiversity, which are essential for understanding the physical-natural processes of planet Earth, are not present in the National Common Curricular Base. Bacaba Municipal Park, located in the municipality of Nova Xavantina, Mato Grosso, serves as a fieldwork site for local and regional schools to address biodiversity. However, the geosites have not been identified and characterized for inclusion in these activities. In this sense, the aim of this article is to propose the direct application of geodiversity content in Basic Education through field activities in the Conservation Unit to enhance learning through greater integration between practice and theory. The methodology employed was bibliographic research and field surveys using an observation form and the Ultra GPS Logger App to georeference points and subsequently create a map of the geosites' locations. Eight geosites were identified, considering the relevance of the geodiversity elements of the Conservation Unit in terms of geological, geomorphological, pedological aspects, among others; subsequently, the attributes of geodiversity and the learning objectives for each geosite in the Conservation Unit were outlined considering the National Common Curricular Base. Geodiversity is a concept that relates to Geography education and has broad potential to mobilize knowledge, stimulate investigation, and foster geographical reasoning.

**Keywords:** Education; Geosite; Conservation Unit.

## Introdução

O Brasil enfrenta desafios na Educação Básica no que tange aos processos de ensino e aprendizagem, pela falta de uma maior integração entre o prático e o teórico (Libâneo, 1994). O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino, mostra no anuário 2021 uma queda para todos os indicadores a partir do impacto ocasionado pela Covid-19, reforçando ainda mais a necessidade de um ensino que traga melhorias na educação formal (Barros; Ferraz, 2022).

Apesar das políticas públicas para a Educação Básica afirmarem, através da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que a Geografia é um componente importante, a mesma precisa de estrutura escolar e pedagógica e de uma formação acadêmica o mais abrangente e integral possível para formar um indivíduo plural, crítico e politizado. A BNCC, cujo objetivo é nortear os currículos de estados e municípios, e conteúdos mínimos, tem na Geografia um componente para entender o mundo, a vida e o cotidiano por meio do pensamento espacial e do raciocínio geográfico (Brasil, 2017).

Nesse sentido, “[...] o pensamento espacial está associado ao desenvolvimento intelectual que integra conhecimento não somente da Geografia, mas também de outras áreas (como Matemática, Ciência, Arte e Literatura) [...]” (Brasil, 2017, p. 359), ou seja, mobiliza conceitos como escala, relações hierárquicas, centralização e dispersão, orientação e direção de objetos localizados na superfície terrestre. O raciocínio geográfico, por sua vez, exercita o pensamento espacial a fim de “[...] compreender aspectos fundamentais da realidade: a localização e a distribuição dos fatos e fenômenos na superfície terrestre, o ordenamento territorial, as conexões existentes entre componentes físico-naturais e as ações antrópicas” (Brasil, 2017, p. 359).

Ao contrário do conceito de biodiversidade, a geodiversidade não está presente na BNCC. Por outro lado, a pesquisa bibliométrica realizada por Furtado e Valdati (2023) levantou publicações sobre geodiversidade e educação e perceberam claramente a contemporaneidade do tema, na qual são destacadas as publicações a partir do ano 2007.

A Geografia traz importantes elementos da geodiversidade para a Educação Básica. De acordo com Krüger e Guimarães (2023, p. 3), “[...] por exemplo, pode-se lembrar aos estudantes que grande parte das matérias-primas que os seres humanos utilizam para fabricar uma rica gama de produtos, provém da geodiversidade”.

Se por um lado a BNCC norteia os currículos escolares para garantir uma formação básica, por outro, a dimensão continental do território nacional impõe desafios para dar conta de uma formação que, minimamente, considere as realidades e características regionais distintas.

Alguns questionamentos são levantados a partir destas ideias introdutórias: Como os elementos da geodiversidade são abordados na Base Nacional Comum Curricular? Como uma Unidade de Conservação pode se tornar um *lócus* para o ensino da geodiversidade?

Apesar da relevância da geodiversidade como elemento agregador de conceitos das Ciências da Terra, esta nomenclatura não aparece na Base Nacional Comum Curricular. As unidades temáticas da BNCC que contemplam indiretamente a geodiversidade são: *Natureza, ambientes e qualidade de vida, Conexões e Escalas, Mundo do Trabalho e Ciências da*

*Natureza e suas Tecnologias* na Geografia, articulando Geografia física e Geografia humana, com destaque para a discussão dos processos físico-naturais do planeta Terra.

Neste sentido, o conceito de geodiversidade se apresenta de forma esparsa e incipiente em conteúdos básicos relevantes do currículo escolar, portanto este conceito e a compreensão da sua importância no ambiente do ensino formal ainda se mostra insuficiente.

Contudo, é muito relevante que os profissionais da educação tenham também em mente que tão importante quanto discutir “o quê” ensinar (currículo), é discutir “como” ensinar (metodologia). Afinal, alguns conteúdos básicos da geodiversidade já figuram nos currículos, como é o caso do Tempo Geológico, por exemplo, porém permanecem pouco compreendidos por parte da população em geral, mesmo tendo sido abordados durante a sua passagem pelo processo de escolarização (Krüger; Guimarães, 2023, p. 10).

O entendimento da formação da paisagem, ou seja, a compreensão sobre os processos evolutivos das estruturas da Terra virá a colaborar com a sua conservação, seja pela educação formal ou informal, contudo, é importante observar a partir de Cocato (2021, p. 9) que, “[...] a proposta de planejamento didático deve se iniciar e ser concretizada com base nos problemas socioambientais existentes na comunidade próxima dos educandos e na realidade social como um todo”.

Neste sentido, o Parque Municipal do Bacaba (PMB), localizado no município de Nova Xavantina - MT, é um *lócus* de grande relevância para o estudo da geodiversidade e proposta de um planejamento didático que contemple o ensino da Geografia e desperte para a geoconservação do patrimônio natural. Furtado e Valdati (2023) destacam que a educação corresponde a uma grande ferramenta para a geoconservação e para o reconhecimento local das comunidades.

A Geografia, enquanto ciência centenária, busca compreender a sociedade de forma espacializada por meio de conceitos-chave como paisagem, território, espaço, região e lugar, e incorpora de forma indissociável os elementos da natureza e da sociedade para a análise e síntese de suas pesquisas.

Mais recentemente, especialmente nos últimos 40 anos, os pesquisadores da grande área das Ciências da Terra, tem buscado estudar as inter-relações dos processos e estruturas

dos diferentes ambientes e elementos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, formulando o conceito de geodiversidade (Brilha, 2005; Carcavilla; López-Martinez; Valsero, 2008).

No Brasil o Serviço Geológico Brasileiro - SGB, como um dos órgãos governamentais mais atuantes na realização de trabalhos de pesquisa e mapeamento, definiu a geodiversidade como:

[...] o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 2006, n. p.).

Paralelamente aos estudos desenvolvidos no contexto da geodiversidade, ocorre um movimento no sentido de valorar os seus elementos e, consequentemente, promover a sua conservação e proteção. A geoconservação busca assegurar a preservação dos sítios da geodiversidade, por seu valor no ambiente científico, pedagógico, intrínseco, econômico, cultural, estético e turístico (Brilha, 2005).

Nas últimas décadas, seja no mundo ou no Brasil, os estudos da geodiversidade tem ganhado importância, quando se realiza uma comparação com a biodiversidade, percebe-se que as preocupações para a preservação são mais antigas, tanto que a primeira unidade de conservação da biodiversidade do Brasil foi criada em 1937, o Parque Nacional do Itatiaia localizado no estado do Rio de Janeiro (Brasil, 2023b). Espaços protegidos como as Unidades de Conservação, se tornam espaços privilegiados para receberem visitantes, sejam para atividades de turismo, sejam para as atividades de ensino (Mathias, 2023).

Furtado e Valdati (2023, p.13) identificaram que

[...] pesquisas sobre geodiversidade e educação parecem estar concentradas em países que estão interessados na análise de educação ambiental, preservação do patrimônio geológico e com forte relação com a área da educação e do ensino, [e além disso] [...] associados diretamente com o conhecimento geológico e geomorfológico prévio do território com a representativa diversidade abiótica que um país possui e principalmente

com o desenvolvimento e investimentos de iniciativas voltadas a geoconservação.

Conforme Furtado e Valdati (2023), o conceito de geodiversidade é pouco explorado nas salas de aula. Dos poucos métodos e materiais pedagógicos específicos identificados, eles destacam a saída de campo como o mais utilizado para essa abordagem. Outros recursos como mapas, jogos, painéis, guias e roteiros também aparecem com frequência como formas de abordar o tema na Educação Básica.

No âmbito da Geodiversidade busca-se a relação dialógica com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enquanto uma proposta de formação integral dos estudantes por meio do desenvolvimento de competências e na perspectiva do fortalecimento do pensamento espacial em suas múltiplas dimensões. Esta pesquisa busca identificar geossítios no Parque Municipal Mário Viana em Nova Xavantina - MT e relacioná-los com as habilidades previstas na BNCC, e com isto auxiliar no planejamento de atividades de campo para a Educação Básica.

Este trabalho está organizado em seções, sendo esta a introdução, a seguir serão apresentadas a caracterização da área de estudo, metodologia, resultados e discussões e, por fim, as considerações finais.

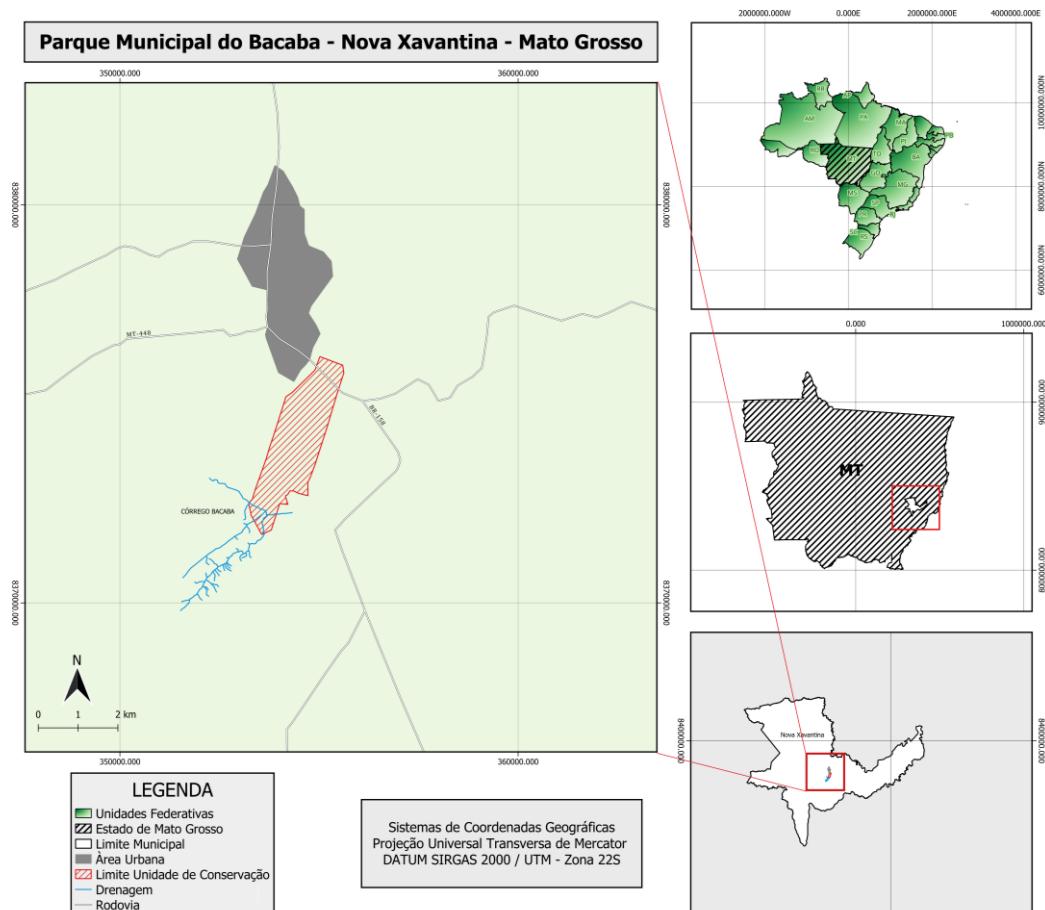
### **Caracterização da área de estudo**

O município de Nova Xavantina tem sua origem na expedição Roncador-Xingu de 1943, organizada com a finalidade de estudar um local apto a sediar o Governo Federal, caso a II Guerra Mundial, em curso, exigisse mais segurança de organização política, visto que na época, a capital do país se encontrava na cidade do Rio de Janeiro. Com autonomia administrativa desde 1981, pela Lei nº 4.176, Nova Xavantina possui aproximadamente 24.000 habitantes e tem uma extensão territorial de 5.566 km<sup>2</sup> (Brasil, 2023a). As principais atividades econômicas do município estão ligadas ao comércio, serviços e agricultura, nesta ordem (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2023).

Além disso, o município conta com uma Unidade de Conservação, o Parque Municipal Mário Viana ou Parque Municipal do Bacaba - PMB (Lei Municipal nº 1895/2015), que possui uma área total de 480,02 hectares e está localizado no município de Nova Xavantina - MT

(Mapa 1). O Parque Municipal do Bacaba apresenta este nome em referência ao córrego que corta a UC em sua porção oeste, e o nome do Córrego Bacaba é uma referência à espécie de palmeira *Oenocarpus distichus* (Rossete; Ivanauskas, 2001).

Mapa 1 - Localização do Parque Municipal Mário Viana, no Município de Nova Xavantina, Mato Grosso, 2025



Elaborado pelos autores, 2025.

O Córrego Bacaba corta um trecho de aproximadamente um quilômetro, deságua no Córrego Salgadinho e, posteriormente, no Rio das Mortes, sendo um tributário da margem esquerda do Rio Araguaia.

O PMB está inserido no bioma Cerrado com ocorrências de fitofisionomias típicas deste bioma, tais como: cerrado típico, cerradão, cerrado rupestre, campo úmido, floresta de galeria e parque de cerrado (Rossete; Ivanauskas, 2001).

A UC tem como principal aspecto apresentar um relevo em maior parte plano a suave ondulado, ocorrendo morros e rampas de serra nas áreas sul e leste, com altitude média em torno de 330 metros e a variação de elevação entre 316 e 389 metros (6%), encontradas nas porções mais baixas da parte norte e central, e nas mais elevadas da parte sul e leste.

Do ponto de vista geológico, ocorrem rochas metamórficas do Grupo Cuiabá, formado por filitos e quartzitos, de idade Pré-Cambriana e coberturas de sedimentos inconsolidados do Terciário-Quaternário. Predominam no PMB classes de solos do tipo: Latossolo e Plintossolo. A unidade geomorfológica predominante é denominada Depressão do Araguaia, que apresenta duas feições bastante distintas: a primeira feição de morros com cristas alongadas e morros convexos desenvolvidos sobre rochas do Grupo Cuiabá com amplitudes variando de 50 a 70 metros; e, a segunda feição é caracterizada por pediplanos com amplitudes de 0 a 20 metros, localmente formando rampas, associados com terrenos com coberturas detritico-lateríticas. O tipo de relevo predominante é o pediplano (72,05%), seguido da rampa (17,12%), morro convexo (6,06%) e crista alongada (4,77%) (Rossete; Ivanauskas, 2001).

## Metodologia

Para o estudo de caso, realizou-se um levantamento de campo, durante o qual foram percorridas as trilhas existentes no Parque Municipal do Bacaba (PMB), bem como outras áreas da unidade de conservação. Consideraram-se os dados primários e secundários, foram determinados pontos específicos para a caracterização dos principais elementos da biodiversidade, abrangendo aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, relacionados aos conteúdos de rochas, relevo e solos. Também foram analisados elementos da paisagem, recursos naturais, conflitos e impactos ambientais, com vistas à sua abordagem na Educação Básica. Nesta etapa, foi avaliado o patrimônio geomorfológico (inventariação) utilizando como base a ficha proposta por Brilha (2005) e Henriques e Alves (2023), e acrescentando conteúdo da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017).

O formulário de levantamento de campo possui os seguintes itens: avaliação preliminar; tipo de interesse e nível de influência; fenômenos geológicos relacionados com

processos sedimentares, vulcânicos, intrusivos e metamórficos; fenômenos relacionados com a deformação das rochas; e, fenômenos relacionados com geologia aplicada.

A partir dos pontos e das características foi gerado um quadro com a localização geográfica do ponto, seus atributos de geodiversidade e os conteúdos da Base Nacional Comum Curricular associados, tais como o disposto no Quadro 1.

Quadro 1 - Geossítios, atributos e objetivos da aprendizagem (habilidades), 2025

Ponto	Atributos da Geodiversidade	Habilidades da BNCC
n	Atributo 1, 2, 3, n	Habilidades a, b, c, n
N +1	Atributo 1, 2, 3, n	Habilidades a, b, c, n
N +2	Atributo 1, 2, 3, n	Habilidades a, b, c, n

Elaborado pelos autores, 2025.

Utilizando o aplicativo *Ultra GPS Logger* foi feito o georreferenciamento dos pontos em campo a partir da utilização do Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS). A partir das coordenadas destes pontos foi criada uma planilha e importada para o software *Quantum Gis* (QGIS) 3.28 (Campinas et al., 2021, p. 27670-27671), que permitiu a criação de um mapa de localização de pontos da geodiversidade.

Para a caracterização geomorfológica, geológica e pedológica da área de estudo, foram analisados mapas destas variáveis ambientais, disponibilizadas na forma de mapas digitais produzidos pelo Laboratório de Análise Ambiental (LANA) da Universidade do Estado de Mato Grosso, Câmpus Nova Xavantina, coordenado pelo Prof. Dr. Amintas Nazareth Rossete (Rossete; Ivanauskas, 2001).

Desta forma, no QGIS foi possível analisar as informações espaciais utilizadas através de arquivos em formatos digitais (*Shapefile/SHP*) para a definição da área de estudo e a caracterização desta, em seus aspectos de geomorfologia, geologia e pedologia.

Nesta pesquisa ocorreu a coleta de pontos de campo georreferenciados realizada no período de 19 de maio a 23 de junho de 2024, utilização de imagens de satélite multiespectrais do banco de dados do *Google Satélite* existente na base de dados do QGIS, além da utilização de mapas ambientais em formato raster (geologia, relevo e solos). Através

da utilização de SIG e do uso do software QGIS foi criado um banco de dados digitais que permitiram gerar o mapa de pontos dos geossítios do PMB.

## Resultados e discussões

Na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), foi possível identificar 15 habilidades relacionadas à geodiversidade do Parque Municipal do Bacaba. Os períodos, as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e as habilidades estão sistematizadas no Quadro 2.

**Quadro 2 - Habilidades da BNCC a serem aplicadas no Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina, Mato Grosso, 2025**

Período	Unidades Temáticas	Objetos de Conhecimento	Objetivos de aprendizagem (habilidades)
1º	Conexões e escalas	Ciclos naturais e a vida cotidiana	(EF01GE05) Observar e descrever ritmos naturais (dia e noite, variação de temperatura e umidade etc.) em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando a sua realidade com outras.
	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Condições de vida nos lugares de vivência	(EF01GE10) Descrever características de seus lugares de vivência relacionadas aos ritmos da natureza (chuva, vento, calor etc.).
2º	Mundo do trabalho	Tipos de trabalho em lugares e tempos diferentes	(EF02GE07) Descrever as atividades extractivas (minerais, agropecuárias e industriais) de diferentes lugares, identificando os impactos ambientais.
	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade	(EF02GE11) Reconhecer a importância do solo e da água para a vida, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo.
3º	Mundo do trabalho	Matéria-prima e indústria	(EF03GE05) Identificar alimentos, minerais e outros produtos cultivados e extraídos da natureza, comparando as atividades de trabalho em diferentes lugares.
	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Impactos das atividades humanas	(EF03GE09) Investigar os usos dos recursos naturais, com destaque para os usos da água em atividades cotidianas (alimentação, higiene, cultivo de plantas etc.), e discutir os

			problemas ambientais provocados por esses usos.
4º	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Conservação e degradação da natureza	(EF04GE11) Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.
6º	Conexões e escalas	Relações entre os componentes físico-naturais	(EF06GE04) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.
			(EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.
7º	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade e ciclo hidrológico	(EF06GE10) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.
			(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.
8º	Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade brasileira	(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).
			(EF07GE12) Comparar unidades de conservação existentes no Município de residência e em outras localidades brasileiras, com base na organização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).
8º	Natureza, ambientes e	Diversidade ambiental e as	(EF08GE23) Identificar paisagens da América Latina e associá-las, por meio da

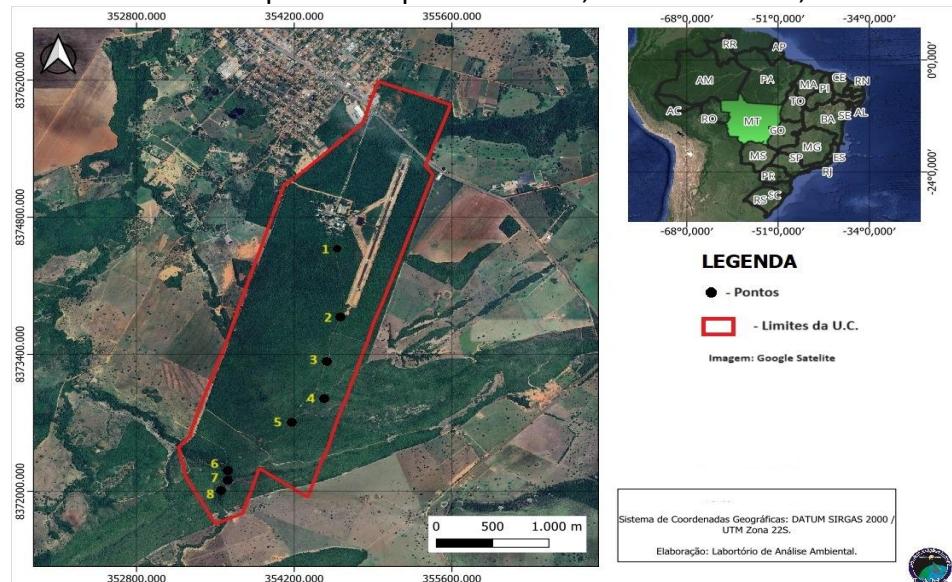
	qualidade de vida	transformações nas paisagens na América Latina	cartografia, aos diferentes povos da região, com base em aspectos da geomorfologia, da biogeografia e da climatologia.
EM	Ciências da natureza e suas Tecnologias	Competência Específica 1	(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

Elaborado pelos autores, 2025.

As 15 habilidades da Base Nacional Comum Curricular destacadas no Quadro 2 foram selecionadas entre o 1º e 9º ano do Ensino Fundamental e entre o 1º e o 3º ano do Ensino Médio, e correlacionadas com a área de estudo do Parque Municipal do Bacaba em Nova Xavantina, Mato Grosso.

No Mapa 2 são apresentados 8 geossítios do Parque Municipal do Bacaba onde foram realizados os inventários a partir de formulário estruturado. Os geossítios são “[...] ocorrências geológicas que possuem inegável valor científico, pedagógico, cultural, turístico, ou outros” (Brilha, 2005, p. 52).

Mapa 2 - Geossítios do Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina, Mato Grosso, 2025



Elaborado pelos autores, 2025.

As distâncias dos pontos apresentados a seguir têm como referência a última edificação da Universidade do Estado de Mato Grosso, localizada antes do início da Trilha do Pequi, principal acesso ao Parque Municipal do Bacaba.

O Ponto 1 corresponde a uma trincheira situada às margens da Trilha do Pequi, a 235 metros do ponto de partida. Apresenta fácil acesso, boas condições de observação, está a 306 metros de altitude e possui vulnerabilidade considerada baixa. O tipo de interesse é pedológico, com possíveis utilizações ecológicas e didáticas, as influências local, regional e nacional são classificadas como baixas. O solo é o Latossolo, o relevo é plano, a cobertura vegetal corresponde ao cerrado denso e a área se encontra em processo de regeneração.

O Ponto 2 está localizado na Trilha do Pequi, a 951 metros de distância. Apresenta fácil acesso, boas condições de observação, está a 325 metros de altitude e possui vulnerabilidade considerada baixa. O tipo de interesse é pedológico, com possíveis utilizações ecológicas e didáticas, apresentando influência local, regional e nacional classificadas como baixas. O solo é o Plintossolo, o relevo é plano, a cobertura vegetal corresponde ao cerrado típico e a vegetação é nativa.

O Ponto 3 é uma drenagem intermitente, também localizada na Trilha do Pequi, a 1.420 metros de distância e a 330 metros de altitude. Apresenta fácil acesso, boas condições de observação e vulnerabilidade considerada razoável. O tipo de interesse é hidrogeológico, e as possíveis utilizações são ecológicas e didáticas, com influência local, regional e nacional consideradas baixas. O solo é classificado como Plintossolo, o relevo é plano, a cobertura vegetal corresponde ao cerrado típico e a vegetação é nativa.

O Ponto 4 localiza-se no sismógrafo desativado, a 1.918 metros de distância e a 354 metros de altitude, com acessibilidade moderada, boas condições de observação e vulnerabilidade razoável. Apresenta interesse mineralógico, devido à presença de quartzo, e possíveis utilizações ecológica, turística e didática, com influência local média, regional e nacional baixas. O fenômeno geológico relacionado com o processo metamórfico apresenta litologia e textura de quartzitos e estruturas metamórficas e migmatíticas com veios de quartzitos. A deformação é do tipo rúptil, o fraturamento planar e as estruturas maiores fazem parte de uma sinclinal. A forma de erosão e construção em diversos meios é pluvial

com formação de sedimentos grosseiros e intemperismo físico. Os depósitos minerais são de veios de quartzito, o solo é marcado por rochosidade, o relevo é forte onulado, a cobertura vegetal corresponde ao cerrado rupestre e a vegetação é nativa.

O Ponto 5 é uma drenagem intermitente, localizada a 2.205 metros de distância e a 332 metros de altitude. Apresenta acessibilidade fácil, boas condições de observação e vulnerabilidade muito baixa. O tipo de interesse é pedológico, as possíveis utilizações são ecológicas e didáticas com influência local, regional e nacional consideradas baixas. O solo é Gleissolo, o relevo é plano, a cobertura vegetal é vereda e a área é degradada com predominância de capim.

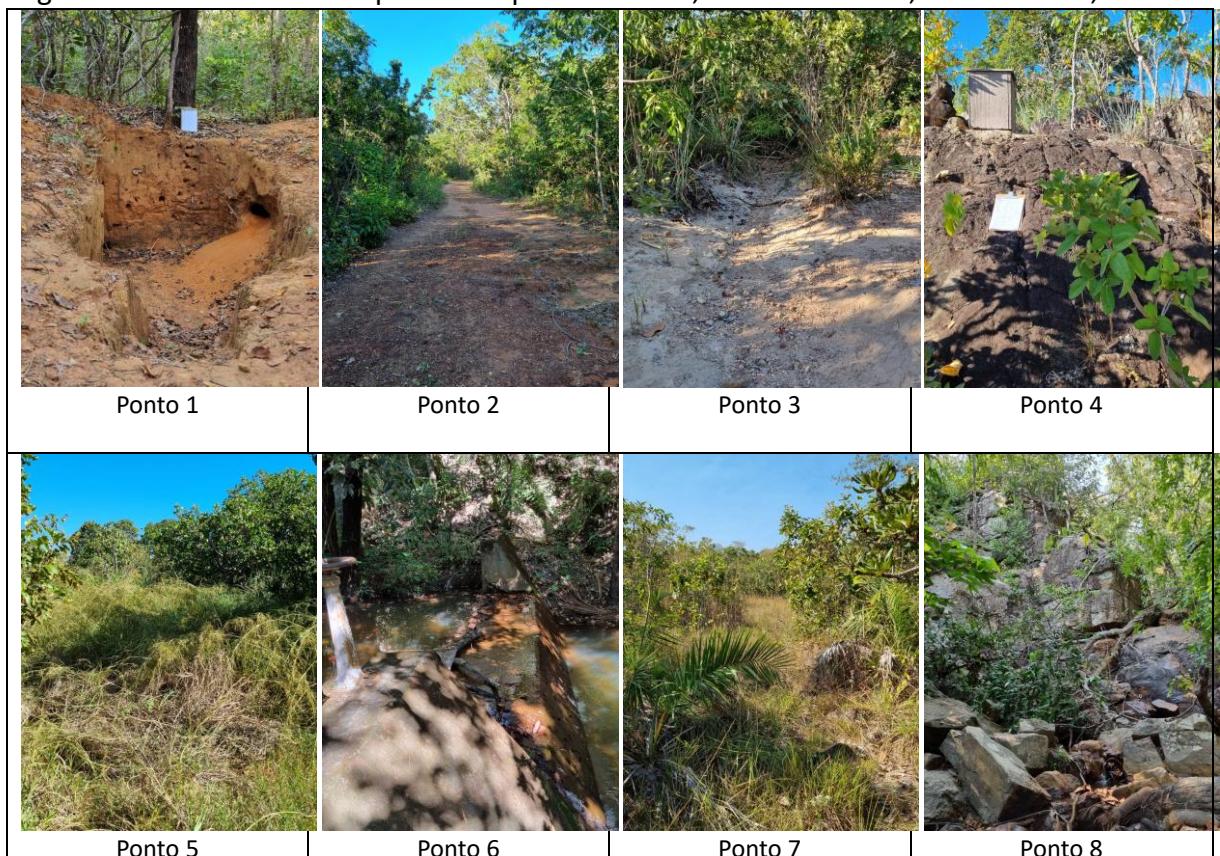
O Ponto 6 é uma pequena barragem localizada no Córrego Bacaba, a 4.026 metros de distância, anteriormente utilizada para captação de água (sem tratamento) para abastecer o Bairro Olaria e parte do Bairro Barro Vermelho de Nova Xavantina (Abad, 2008). A acessibilidade é moderada, as condições de observação são boas e apresenta muito baixa vulnerabilidade. A barragem está localizada a 310 metros de altitude e os interesses pelas possíveis utilizações são turísticos, ecológicos, didáticos e culturais. A influência é considerada média para o nível local, e baixa para os níveis regional e nacional. O fenômeno geológico relacionado com o processo metamórfico apresenta a litologia e textura de quartzitos e estruturas metamórficas e migmatíticas maciças. A deformação é do tipo rúptil, o fraturamento planar e as estruturas maiores são sinclinais. A forma de erosão e construção em diversos meios é fluvial, do tipo drenagem perene. O fenômeno relacionado com a geologia aplicada é a hidrogeologia do tipo drenagem. O solo é do tipo Neossolo, o relevo é montanhoso, a cobertura vegetal é a mata ciliar e apresenta vegetação nativa.

O Ponto 7 está localizado a 4.103 metros de distância, difícil acessibilidade, boas condições de observação e baixa vulnerabilidade. Está localizado a 316 metros de altitude. Os tipos de interesse são: geomorfológico e hidrogeológico. Quanto à utilização, pode ser ecológica, didática e científica, com influência local alta, regional média e nacional baixa; o fenômeno geológico relacionado com o processo metamórfico apresenta litologia e textura de quartzitos e estruturas metamórficas e migmatíticas maciças. A deformação é do tipo rúptil e o fraturamento planar. A forma de erosão e construção em diversos meios é pluvial

do tipo laminar. Os depósitos minerais são de veios de quartzito, o solo é Gleissolo, o relevo é plano, a cobertura vegetal é o campo sujo e a vegetação é nativa. Neste ponto, é possível observar uma sequência de 3 partes: a inferior, com presença de campo sujo; a intermediária, com transição entre campo sujo e cerrado rupestre; e a superior, com presença de cerrado rupestre.

O Ponto 8 é o Córrego Bacaba, localizado a 4.241 metros de distância e a 313 metros de altitude, com o acesso difícil, boas condições de observação e vulnerabilidade considerada muito elevada. Os tipos de interesse são: geomorfológico e hidrogeológico. Quanto à utilização, pode ser ecológica, didática e científica, com influência local, regional e nacional baixas. O fenômeno relacionado com a geologia aplicada é hidrogeologia do tipo escoamento superficial, o solo é marcado por rochosidade, relevo plano e a cobertura vegetal é a mata ciliar com presença de vegetação nativa. As imagens relacionadas a cada Ponto ou Geossítio, são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 - Geossítios do Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina, Mato Grosso, 2025



Fonte: Autores, 2025.

Os pontos descritos configuram-se como geossítios com diferentes distâncias e níveis de dificuldade de acesso. Nesta pesquisa, considerou-se a relevância dos elementos da biodiversidade do PMB, especialmente quanto aos aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, relacionados aos conteúdos de rochas, relevo e solos. Além disso, foram abordados elementos como paisagem, recursos naturais, conflitos e impactos ambientais, em consonância com as orientações da Educação Básica brasileira.

A partir dos dados, foi possível identificar os atributos da biodiversidade e os objetivos de aprendizagem para cada geossítio do PMB que estão sistematizados no Quadro 3.

**Quadro 3 - Geossítios, atributos e objetivos de aprendizagem (habilidades) da BNCC no Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina, Mato Grosso, 2025**

Ponto	Atributos da Geodiversidade	Habilidades da BNCC
1	Observar a variação de temperatura e umidade na Unidade de Conservação; descrever o vento, calor, cheiro na Unidade de Conservação; classe de solo Latossolo; observar as camadas do solo e raízes das árvores; tipo de relevo plano; ciclo da água; componentes físico-naturais (relevo, solo, vegetação, fauna, recursos minerais, hidrografia), pois é uma área de cerrado denso em regeneração.	EF01GE05, EF01GE10, EF02GE11, EF06GE04, EF06GE05, EF06GE11, EF07GE12
2	Classe de solo Plintossolo; tipo de relevo plano; componentes físico-naturais (relevo, solo, vegetação, fauna, recursos minerais, hidrografia).	EF06GE05, EF06GE11
3	Ritmos da natureza (chuva); drenagem intermitente; componentes físico-naturais (relevo, solo, vegetação, fauna, recursos minerais, hidrografia), ciclos biogeoquímicos e interferência humana devido à trilha sobre a drenagem.	EF01GE10, EF06GE04, EF07GE11, EM13CNT105
4	Variação da temperatura; descrever o vento, calor, cheiro na Unidade de Conservação; presença de quartzo (extração, usos e impactos); classe de solo rochosidade; processo de erosão; relevo forte ondulado; componentes físico-naturais (relevo, solo, vegetação, fauna, recursos minerais, hidrografia); cerrado rupestre; descrever a paisagem.	EF01GE05, EF02GE07, EF03GE05, EF06GE05, EF07GE11, EF08GE23, EM13CNT105
5	Ritmos da natureza (chuva); drenagem intermitente; componentes físico-naturais (relevo, solo, vegetação, fauna, recursos minerais, hidrografia), classe de solo	EF06GE04; EF06GE05

	Gleissolo; o relevo é plano; a cobertura vegetal é vereda e a área é degradada com predominância de capim.	
6	Presença de quartzito (extração, usos e impactos); captação de água para abastecer dois bairros; impactos a fauna; importância da água; morfologia de drenagens; ciclo da água; drenagem perene.	EF02GE07, EF02GE11, EF03GE09, EF06GE04, EF06GE05, EF06GE10, EM13CNT105
7	Presença de quartzito (extração, usos e impactos); escoamento superficial da água; erosão pluvial; solo é Gleissolo, o relevo é plano, a cobertura vegetal é campo sujo e a vegetação é nativa; dinâmica dos componentes físico-naturais do Cerrado (sequência de 3 partes: inferior com presença de campo sujo, intermediária com transição entre campo sujo e cerrado rupestre e superior com presença de cerrado rupestre).	EF02GE07, EF06GE04, EF07GE11, EF08GE23
8	Influência da agropecuária no ciclo da água; classe de solo rochosidade; tipo de relevo plano; ciclos biogeoquímicos.	EF02GE07, EF06GE04, EF06GE05, EF06GE11

Elaborado pelos autores, 2025.

As atividades de campo se apresentam como uma estratégia didático-pedagógica para abordar os conteúdos associados à geodiversidade. Ao encontro dessas estratégias como as atividades de campo, os parques, enquanto Unidades de Conservação, possibilitam “[...] a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (Brasil, 2000).

O PMB se apresenta como importante *lócus* para o desenvolvimento de atividades pedagógicas em Nova Xavantina pelos atributos da geodiversidade identificados e pelo fácil acesso das escolas à UC.

### Considerações finais

Apesar da Base Nacional Comum Curricular não mencionar a geodiversidade dentre os objetivos de conhecimento e habilidades, no contexto atual do planeta, é inegável a relevância que o tema adquiriu nas últimas décadas.

Entende-se que a Geografia, na Educação Básica, constitui-se como um componente fundamental para a compreensão do mundo, da vida e do cotidiano, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico sobre a realidade. Essa abordagem inclui a formação

da consciência ambiental e o reconhecimento da geodiversidade como uma potente ferramenta educativa.

As atividades de campo integram os recursos didático-pedagógicos que facilitam o processo de ensino e aprendizagem, despertando o interesse dos alunos por serem metodologias mais interativas e dinâmicas. Essas práticas contribuem para uma melhor compreensão dos conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Desta forma, o Parque Municipal do Bacaba se apresenta como estratégico *lócus* para desenvolver as habilidades relacionadas à Geografia, assim como utilizar os conhecimentos sobre a geodiversidade local como ferramenta de ensino que permite desenvolver o raciocínio geográfico perante à BNCC.

O raciocínio geográfico mobiliza o pensamento espacial e permite aos estudantes interpretar a localização, distribuição e interação dos elementos naturais e sociais na paisagem. Os geossítios contribuem para que os estudantes articulem saberes escolares aos saberes do território, desenvolvendo competências relacionadas à leitura crítica da paisagem, ao reconhecimento da dinâmica dos processos naturais e à compreensão da relação entre a sociedade e a natureza. A observação *in loco* de estruturas geológicas, formas de relevo, processos de erosão, ritmos da natureza, por exemplo, propicia a interpretação das relações espaciais e temporais entre os fenômenos, incentivando o desenvolvimento do raciocínio geográfico por meio da análise de escalas, conexões e causalidades.

Esse trabalho, ao apresentar os geossítios do Parque Municipal do Bacaba, oferece ao professor de Geografia da Educação Básica mais uma forma de apreensão da realidade do meio que envolve o educando. Desta forma, o estudante poderá compreender melhor as questões relacionadas à geodiversidade, à biodiversidade e ao lugar onde vive.

### Agradecimentos

Agradecemos a Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará e ao Laboratório de Análise Ambiental (LANA) da Universidade do Estado de Mato Grosso, Câmpus Nova Xavantina.

### Referências

ABAD, J. C. S. **Diagnóstico, gestão e expansão do Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina - MT.** 2008. 145 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Programa de

Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2008. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/0B4aYA8ax7ilmVXVQTV9PWkZNVWs/view?resourcekey=0-i7GSvlhTYYrig2v1kkT0Pw>. Acesso em: 28 out. 2023.

BARROS, D. M.; FERRAZ, R. O gigantesco impacto da pandemia na educação básica. **Veja**, São Paulo, 16 set. 2022. Educação. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/educacao/o-gigantesco-impacto-da-pandemia-na-educacao-basica>. Acesso em: 21 dez. 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e estados do Brasil**. Brasília, 2023a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/nova-xavantina/panorama>. Acesso em: 20 dez. 2023.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Parque Nacional do Itatiaia**. Rio de Janeiro: ICMBIO, 2023b. Disponível em: <https://pnitatiaia.com.br/o-parque/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, ano 138, n. 138, p. 1-6, 19 jul., 2000. Disponível em:  
[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm). Acesso em: 3 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 11 out. 2023.

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

CAMPINAS, D. S. N. et al. As geotecnologias como uma ferramenta no ensino da geografia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 26668-26676, mar., 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/26579/21073>. Acesso em: 26 abr. 2024.

CARCAVILLA, L.; DURÁN, J. J.; LÓPEZ-MARTÍNEZ, J. Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. In: CONGRESO GEOLÓGICO DE ESPAÑA, 7., 2008, Las Palmas de Gran Canaria. **Anais eletrônicos [...]**. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2008. Disponível em:  
[https://web.igme.es/patrimonio/descargas/concepto\\_Geodiversidad.pdf](https://web.igme.es/patrimonio/descargas/concepto_Geodiversidad.pdf). Acesso em: 14 maio 2025.

COCATO, G. P. Crítica à educação ambiental no ensino de geografia: discussão e propostas pedagógicas. **Geousp**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 1-21, abr., 2021. Disponível em:  
<https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/158138>. Acesso em: 20 nov. 2023.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **Mapa geodiversidade do Brasil**. Escala 1:2.500.000. Legenda expandida. Brasília: CPRM/Serviço Geológico do Brasil, 2006. 68 p. Disponível em: [http://www.cprm.gov.br/publique/media/planeta\\_terra.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/planeta_terra.pdf). Acesso: 20 dez. 2023.

FURTADO, T.; VALDATI, J. Geodiversidade na educação básica. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 27, p. 1-33, jun., 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/72139>. Acesso em: 21 dez. 2023.

HENRIQUES, D. S.; ALVES, A. M. Geodiversidade e geoturismo no semiárido potiguar: mapeamento de geossítios em Alexandria - RN, Brasil. **GEOgraphia**, Niterói, v. 25, n. 54, p. 1-23, jan./jun., 2023. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/49065>. Acesso em: 26 abr. 2024.

KRÜGER, G. H. B.; GUIMARÃES, G. B. A geodiversidade na geografia escolar da rede estadual de ensino do Paraná. **Terrae Didática**, Campinas, v. 19, p. 1-10, nov., 2023. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8673855>. Acesso em: 15 dez. 2023.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MATHIAS, D. T. A prática de campo para o ensino de geografia física na região de Cuiabá - MT. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 24, n. 92, p. 390–402, abr., 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/64250>. Acesso em: 21 dez. 2023.

ROSSETTE, A. N.; IVANAUSKAS, N. M. **Mapeamento do meio físico e da vegetação da Estação Biológica Municipal “Mário Viana” - Nova Xavantina, MT**. Relatório final do projeto de pesquisa Levantamento do meio físico e da vegetação do Parque do Bacaba, Nova Xavantina - MT. Nova Xavantina: UNEMAT, 2001. 29 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Data MPE Brasil**. Brasília: Sebrae, 2023. Disponível em: <https://datampe.sebrae.com.br/profile/geo/nova-xavantina?selector85id=sectorOption>. Acesso em: 19 dez. 2023.