

“GEO O QUÊ, PROFESSOR?”: OLHARES DOS SUJEITOS ESCOLARES DE ALTAMIRA/PA SOBRE A GEODIVERSIDADE

"¿GEO QUÉ, PROFESOR?": MIRADAS DE LOS SUJETOS ESCOLARES DE ALTAMIRA/PA SOBRE LA GEODIVERSIDAD

“GEO WHAT, TEACHER?”: VIEWS OF SCHOOL STUDENTS FROM ALTAMIRA/PA ON GEODIVERSITY

JANE CARLA DOS SANTOS SARMENTO

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
<https://orcid.org/0009-0001-7590-2274>
<sarmentojane6@gmail.com>

ORLANDO EDNEI FERRETTI

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-0496-2376>
<orlando.ferretti@ufsc.br>

Resumo

A Geodiversidade, área emergente das Ciências da Terra, ganhou destaque na década de 1990, estudando a variedade e importância de elementos naturais como rochas, minerais, fósseis, solos, água e paisagens. Apesar do aumento no interesse acadêmico, os estudos sobre Educação em Geodiversidade ainda são limitados. Esta pesquisa busca compreender a percepção de jovens estudantes sobre temas de Geodiversidade abordados em Geografia. A metodologia incluiu revisão bibliográfica sobre Geodiversidade no ensino fundamental e a aplicação de questionários a estudantes de duas escolas públicas em Altamira (PA). Os resultados indicam que o conhecimento sobre Geodiversidade é trabalhado de forma fragmentada nas escolas, destacando a necessidade de ressignificar objetos de conhecimento da Geografia. Isso requer uma abordagem contextualizada com a realidade local dos estudantes, reforçando a relevância da natureza abiótica e sua integração no ensino para maior compreensão e valorização desses elementos.

Palavras-chave: Geoeducação. Ensino de Geografia. Educação Geográfica.

Resumen

La Geodiversidad, un campo emergente de las Ciencias de la Tierra, ganó prominencia en la década de 1990, enfocándose en la variedad e importancia de elementos naturales como rocas, minerales, fósiles, suelos, agua y paisajes. A pesar del creciente interés académico, los estudios sobre la Educación en Geodiversidad siguen siendo limitados. Esta investigación tiene como objetivo comprender la percepción de los jóvenes estudiantes sobre los temas de Geodiversidad tratados en las clases de Geografía. La metodología incluyó una revisión bibliográfica sobre la Geodiversidad en la educación primaria y la aplicación de cuestionarios a estudiantes de dos escuelas públicas de Altamira (PA). Los resultados indican que el conocimiento sobre la Geodiversidad se presenta de manera fragmentada en las escuelas, destacando la necesidad de ressignificar los objetos de conocimiento de la Geografía. Esto requiere un enfoque contextualizado con las realidades locales de los estudiantes, enfatizando la relevancia de la naturaleza abiótica y su integración en la educación para una mejor comprensión y valoración de estos elementos.

Palabras clave: Geoeducación. Enseñanza de Geografía. Educación Geográfica.

Abstract

Geodiversity, an emerging field in Earth Sciences, gained prominence in the 1990s, focusing on the variety and importance of natural elements such as rocks, minerals, fossils, soils, water, and landscapes. Despite growing academic interest, studies on Geodiversity Education remain limited. This research aims to understand young students' perceptions of Geodiversity topics addressed in Geography classes. The methodology included a literature review on Geodiversity in elementary education and the application of questionnaires to students from two public schools in Altamira (PA). Results indicate that knowledge about Geodiversity is presented in a fragmented manner in schools, highlighting the need to reframe Geography knowledge objects. This requires a contextualized approach aligned with students' local realities, emphasizing the relevance of abiotic nature and its integration into education for better understanding and appreciation of these elements.

Keywords: Geoedocation. Teaching of Geography. Geographic Education.

Introdução

A Geodiversidade, um conceito relativamente recente, emergiu na década de 1990 e, desde então, vem se desenvolvendo tanto no cenário nacional quanto internacional. Embora os estudos relacionados a essa temática ainda sejam incipientes na literatura científica, eles têm ganhado crescente atenção, embora permaneçam aquém daqueles dedicados à parcela biótica da natureza (Silva e Aquino, 2018).

De acordo com Brilha (2005, p. 17), “[...] a Geodiversidade refere-se à variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos geradores de paisagens, incluindo rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem a base para a vida na Terra”. Gray (2004, p. 8) complementa essa definição, descrevendo a Geodiversidade como “a variedade natural (diversidade) de características geológicas (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicas (formas de relevo, processos físicos) e pedológicas, incluindo suas assembleias, relações, propriedades, interpretações e sistemas”. Portanto, a Geodiversidade refere-se aos elementos abióticos que compõem a paisagem.

Os estudos relacionados à educação em Geodiversidade são escassos, refletindo a falta de conhecimento sobre a composição da paisagem e a carência de pesquisas sobre o tema. A divulgação da Geodiversidade para a sociedade é limitada, mesmo diante de sua importância para a compreensão da dinâmica e da evolução da Terra.

Geralmente, as pesquisas sobre Geodiversidade e temas correlatos restringem-se a meios técnicos e acadêmicos, destacando a necessidade de uma maior disseminação desses conceitos em diversos ambientes, especialmente no contexto escolar. Considerando que a temática é pouco abordada nos conteúdos educacionais, sua inserção em sala de aula é fundamental para popularização não apenas a Geodiversidade, mas também o ensino das geociências (Xavier, Meneses, Cavalcante; 2017).

Com o intuito de contribuir para a disseminação dos conceitos relacionados à natureza abiótica e destacar sua relevância, este artigo apresenta um relato de experiência sobre a

percepção de alunos do ensino fundamental do município de Altamira (PA) em relação aos estudos de Geodiversidade trabalhados em sala de aula durante as disciplinas de Estudos Amazônicos e Geografia.

A metodologia baseou-se em levantamento bibliográfico, aplicação e análise de questionários respondidos por alunos de duas escolas da rede pública de ensino do município. As perguntas foram elaboradas para avaliar o entendimento dos alunos sobre os conceitos de Geodiversidade, seus elementos e sua conservação, além de levantar informações sobre o posicionamento dos estudantes diante de questões cotidianas relacionadas ao tema. Espera-se, com este estudo, difundir conhecimentos sobre o conceito de Geodiversidade, bem como valorizar e divulgar a porção abiótica do meio natural.

Geodiversidade e o ensino de geografia

Diferente do conceito de biodiversidade – frequentemente confundido com o de Geodiversidade –, a definição de Geodiversidade é relativamente recente na comunidade científica. O termo começou a ser utilizado, principalmente por geólogos e geomorfólogos, no início da década de 1990, para descrever a diversidade da natureza abiótica (Gray, 2004), especialmente após a conferência de Malvern sobre “Conservação Geológica e Paisagística”, realizada no Reino Unido em 1993. Para compreender a relação entre Geodiversidade e ensino de Geografia, é importante resgatar brevemente a constituição desse conceito.

Vários autores de diferentes partes do mundo apresentam definições para Geodiversidade. Embora haja poucas divergências, a maioria das definições é semelhante. Basicamente, a Geodiversidade pode ser conceituada, de acordo com renomados autores, como a variedade de elementos, ambientes e processos originários do substrato sobre o qual se assenta a vida humana, incluindo suas inter-relações, propriedades, interpretações e sistemas (Stanley, 2000; Nieto, 2001; Owen *et al.*, 2005; Brilha, 2005; Pereira, 2006).

Uma definição de grande relevância foi proposta por Gray (2004), que considera a Geodiversidade como a variedade natural dos componentes geológicos, geomorfológicos e pedológicos, incluindo as relações entre eles. O Serviço Geológico do Brasil – CPRM (2022) – define a Geodiversidade como a diversidade geológica, composta por diversos ambientes, fenômenos e processos geológicos que originam rochas, minerais, depósitos superficiais, solos, fósseis, águas e, por fim, a paisagem. Esses elementos são fundamentais para o desenvolvimento da vida terrestre.

A Geodiversidade pode ser definida como a variedade não apenas de ambientes geológicos, mas também geomorfológicos, considerados a base para a biodiversidade da Terra (Panizza; Piacente, 2009). Nesse sentido, relacionam-se mais diretamente as formas visíveis na paisagem e suas potencialidades de ensino na Geografia escolar.

No Ensino Fundamental, seguindo os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), espera-se que os alunos construam conceitos, atitudes e procedimentos que lhes

permitam participar ativamente das questões socioambientais (Brasil, 1998). Para atingir esses objetivos, são apresentados, no terceiro ciclo do Ensino Fundamental (6º e 7º anos), eixos temáticos que proporcionam ao professor discutir conceitos de Natureza e Meio Ambiente.

Os eixos temáticos do terceiro ciclo sugeridos pelos PCNs são: 1 - A Geografia como possibilidade de compreensão do mundo; 2 - O estudo da Natureza e sua importância para o Homem; 3 - O campo e a cidade como formações socioespaciais; 4- A cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo.

No segundo eixo, abordado com mais ênfase no 6º ano, é o que possui vínculo mais imediato com o ensino dos elementos da Geodiversidade. No quarto ciclo do Ensino Fundamental (8º e 9º anos), com o intuito de aumentar a complexidade dos conteúdos, são apresentados objetivos específicos essenciais para a discussão da Geodiversidade, tais como:

Compreender as múltiplas interações entre sociedade e natureza nos conceitos de território, lugar e região, explicitando que, de sua interação, resulta a identidade das paisagens e lugares; [...] Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo que construa referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões sociais, culturais e ambientais; [...] Perceber que a sociedade e a natureza possuem princípios e leis próprias e que o espaço resulta das interações entre elas, historicamente definidas (Brasil, 1998, p. 98–99).

No ensino fundamental II (6º ao 9º ano), a Geografia tende a se separar das demais disciplinas. O primeiro contato dos alunos com conteúdo específicos da Geodiversidade ocorre por meio de temas como: elementos naturais, tipos de paisagens, vegetação, clima, transformação do relevo, recursos renováveis, biomas brasileiros, biodiversidade, entre outros.

Entendemos que a educação, e em particular o ensino de Geografia, são ferramentas essenciais para formação de cidadãos críticos e conscientes de sua ação transformadora, capazes de propor novas formas de organização da sociedade. No entanto, ainda que os temas relacionados à Geodiversidade estejam presentes nas disciplinas de Ciências e Geografia, conforme indicado pelos PCNs (Brasil, 1998), a abordagem da temática é realizada de forma superficial e desconectada da realidade dos alunos. Isso, deve-se à falta de preparo e domínio dos professores na transmissão do conhecimento, o que reflete uma subvalorização de sua importância. Conforme Alencar (2013, p. 99), “observa-se que nas instituições escolares pouco se fala sobre a origem, relação e até dependência dos componentes da Geodiversidade”.

A partir da apresentação básica dos eixos relacionados ao terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental, entende-se que o conceito de Geodiversidade, bem como os conhecimentos construídos a partir dele, estão presentes em todos os anos do Ensino Fundamental, entre vários objetos de conhecimento e habilidades trabalhadas. Entretanto,

não há uso direto da temática. Diante disso, é necessário estimular o estudo dessa temática, reforçando e incentivando sua aplicação direta no ensino básico de Geografia.

Materiais e Métodos

A primeira metodologia adotada neste estudo consistiu em análise bibliográfica e documental, a partir da revisão teórica exploratória, estabelecida por meio do levantamento e compilação de estudos, como artigos científicos, dissertações e teses que abordam as temáticas, por outro lado, procedeu-se à análise documental dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e do tema Geodiversidade, com o objetivo de compreender como a categoria é compreendida nesses documentos institucionais. O suporte teórico incluiu autores como Gray (2004), Panizza e Piacente (2009), Alencar (2013), Brilha (2005), Stanley (2000). A partir do levantamento prévio das referências bibliográficas sobre a temática no município de Altamira (PA), observamos que há poucos trabalhos relacionados à Geodiversidade na região. Assim, foram utilizados como referências trabalhos realizados no Estado do Pará.

Além do levantamento bibliográfico, a pesquisa baseou-se na aplicação e análise de questionários respondidos pelos alunos da Rede de Ensino Fundamental do município de Altamira (PA). O questionário consistiu em 18 perguntas semiabertas, sendo objetivas e subjetivas (ver figura 1). O questionário foi elaborado com o objetivo de averiguar os conhecimentos prévios dos alunos em relação à Geodiversidade e aos elementos que compõem a paisagem, como fósseis, minerais, rochas, formas de relevo e solo, além da relação desses elementos com sua realidade local.

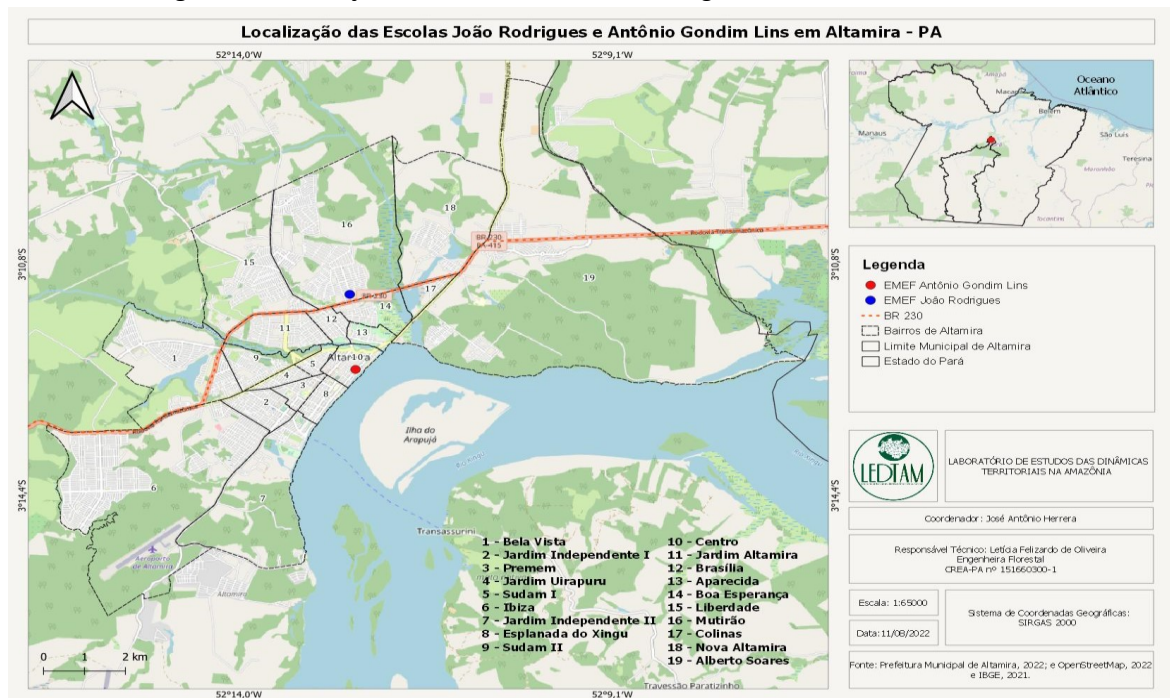
Figura 1 - Modelo de questionário aplicado aos alunos do Ensino Fundamental

QUESTIONÁRIO SOBRE GEODIVERSIDADE	
NOME: _____	DATA: _____
ESCOLA: _____	TURMA: _____
1- Você já ouviu falar em Geodiversidade? () sim () não . Se sim onde? 2- Como você definiria Geodiversidade? 3- Quais os elementos da Geodiversidade? 4- Você sabe o que são fósseis? () Sim () Não. Se sim, o que são? Explique 5- Você sabe o que são rochas? () Sim () Não. Se sim, explique 6- Se respondeu “sim” na pergunta anterior, quais os tipos de rochas existentes? 7- Você já viu rochas na sua cidade? () sim () não Em que lugares da sua cidade você já viu rochas? 8- Você sabe o que são minerais? () Sim () Não. Se sim, explique. 9- Você sabe o que é solo? () Sim () Não. Se sim, explique. 10- Você sabe o que é relevo? () sim () não. Se sim explique. 11- De onde vem o Petróleo? 12- Quais desses lugares você já visitou? () Praia do Pajé () Ponte de Pedra () Ilha do Capacete () Recanto Cardoso () Caverna da Planaltina () Praia do Pedral () Betânia () Mirante () Praia do Massanorio () Orla do Cais () Marco zero () Assurini 13- Por que você visitou esses lugares? 14- Você acha que esses lugares precisam ser protegidos? () Sim () Não 15- Em caso afirmativo, por que esses lugares precisam ser protegidos? 16- O que você gostaria de entender melhor sobre a terra? 17 – Faça um desenho que represente a Geodiversidade.	

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

O questionário foi aplicado a um total de 37 alunos, em quatro turmas de duas escolas públicas localizadas na área urbana do município de Altamira (PA) (ver figura 2). A escolha da elaboração do questionário justifica-se por ser uma ferramenta que permite compreender a percepção dos entrevistados, fornecendo informações importantes.

Figura 2 - Localização das Escolas EMEF João Rodrigues e EMEF Antônio Gondim Lins



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

Nas escolas, os questionários foram aplicados da seguinte maneira: na EMEF João Rodrigues, uma turma do 6º ano e uma do 7º ano; na EMEF Prof. Antônio Gondim Lins, uma turma do 8º ano e uma do 9º ano. A aplicação ocorreu durante as aulas de Geografia (algumas cedidas pelo professor de Geografia) e Estudos Amazônicos. A escolha das turmas foi vinculada à questão central da pesquisa: compreender a percepção dos alunos acerca da temática da Geodiversidade. A concentração da pesquisa em alunos do final do Ensino Fundamental visava captar possíveis desenvolvimentos dessa percepção.

A pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, o que se justifica pela solicitação da produção de mapas mentais aos alunos. De acordo com Nogueira (2009, p. 23), “[...] os mapas mentais são representações construídas inicialmente tomando por base a percepção dos lugares vividos e experienciados, partindo, portanto, de uma dada realidade”. Assim, esse tipo de mapa retrata a reprodução do espaço a partir da percepção dos alunos, mostrando o que eles consideram mais interessante e pertinente em relação a uma determinada temática, neste caso, a Geodiversidade.

No que se refere à apresentação dos resultados, compreendeu-se que não há necessidade de identificação direta dos alunos ou das escolas. Ao longo do desenvolvimento dos resultados, as escolas serão identificadas por sua localização espacial, e os alunos, por sua *Pesquisar*, Florianópolis, v. 12, n. 23, p. 75-88, maio 2025.

ligação com determinada escola. As falas serão exibidas a partir daquelas que apresentarem elementos significativos da percepção dos alunos sobre o conhecimento de Geodiversidade.

A Percepção dos alunos sobre geodiversidade

A compreensão dos alunos de algumas escolas do Ensino Fundamental do município de Altamira sobre a Geodiversidade, uma temática ainda pouco conhecida, foi o ponto de partida desta pesquisa. Para alcançar os resultados, adotamos o conceito de percepção, que, segundo Faggionato (2009), envolve metodologias como a aplicação de questionários, elaboração de mapas mentais ou representação fotográfica.

Para Tuan (1980, p. 14), a percepção é a resposta dos sentidos aos estímulos externos. De acordo como o autor, “a percepção é uma atividade, um estender-se para o mundo”. Ou seja, a percepção pode ser entendida como aquilo que os indivíduos já construíram por meio de seus sentidos, a partir do qual desenvolvem seu pensamento lógico e a observação descritiva.

Outro meio de compreensão da percepção dos alunos foi a utilização de mapas mentais, que, de acordo com Kozel (2007, p. 115), são entendidos como “uma forma de linguagem que reflete o espaço vivido representado em todas as suas nuances, cujos signos são construções sociais”. Concordamos com a autora que os mapas mentais são reproduções da realidade, onde as relações sociais se apresentam em forma de linguagem por meio de símbolos. Essa metodologia, recomendada pelos PCNs (Brasil, 1998), mostrou-se positiva para a averiguação desta pesquisa.

As escolas onde os questionários foram aplicados estão localizadas em diferentes áreas da cidade de Altamira: uma na Rua Cel. José Porfírio, no centro da cidade, e outra na Avenida Bom Jesus, no bairro Mutirão. Essas localizações refletem realidades distintas em termos sociais, políticos e econômicos.

Foram entrevistadas duas turmas em cada escola, totalizando 112 alunos. Na escola localizada no Centro, foram entrevistados 25 alunos do oitavo ano e 29 alunos do nono ano. Já na escola do bairro Mutirão, foram entrevistados 31 alunos do sexto ano e 27 alunos do sétimo ano.

Os questionários continham as mesmas questões para os alunos do sexto ao nono ano, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento cognitivo dos alunos desde a etapa inicial até o final do ensino fundamental. A primeira etapa consistia na identificação do aluno; a segunda, em 16 questões de múltipla escolha e discursivas; e a terceira, em uma representação gráfica, onde o aluno desenhava o que entendia por Geodiversidade.

Na pergunta 01 - *você já ouviu falar em Geodiversidade e onde?*

Nas turmas dos sextos anos, dos 31 alunos apenas um já ouviu falar sobre o tema; no sétimo ano, um aluno; no oitavo ano 10 alunos e no nono ano, nove alunos. A maioria ouviu falar sobre o tema nas escolas, especificamente nas disciplinas de Geografia e Estudos Amazônicos.

Pesquisar, Florianópolis, v. 12, n. 23, p. 75-88, maio 2025.

Pergunta 02: *Como você definiria Geodiversidade?*

Em todas as séries, a grande parte dos alunos respondeu que a Geodiversidade está relacionada às questões da natureza, como descreve a aluna da escola do Centro: *“a variedade geográfica pelo mundo, a variedade da flora, como as diferenças de climas de certos lugares como o deserto do Saara e a floresta tropical, para mim é o estudo da natureza”*.

E constatamos a inclusão do ser humano como descrito pelo aluno do bairro Mutirão: *“acho que tem a ver com a natureza e a sociedade”*.

Na pergunta 03, questionou-se aos estudantes: quais os elementos da Geodiversidade? muitas respostas citam elementos naturais como disseram respectivamente dois alunos do Centro: *“os elementos da diversidade são os diferentes tipos de elementos são terra, ar, fogo, água, florestas”* ou simplesmente como disse um aluno da escola Mutirão: *“um espaço natural”*.

Quando questionados sobre o que são fósseis na pergunta 04, apenas a turma do sexto ano teve dificuldades na definição, as demais séries conseguiram desenvolver ou tentar responder do que trata a pergunta, como descreve a aluna da escola do Mutirão: *“fósseis são restos de animais pré-históricos”*, reforçando com o aluno da escola Central: *“Fósseis são ossos de animais mortos. Exemplo: quando o peixe morre e fica em cima de uma rocha, com o tempo o peixe vai deixando uma marca do osso dele aí [sic] se torna um fóssil”*.

Nas perguntas 05 e 06, questionou-se o que eles entendem por rochas e quais os tipos de rochas existentes. Essa questão se refere especificamente a um elemento da Geodiversidade e grande parte dos alunos associou ao próprio sinônimo de rocha como descreve o aluno da escola do Mutirão: *“Rochas são pedras grandes e pesadas que podem ser achadas facilmente em praia, montanhas e etc.”* e reforçado pelo aluno da escola do Centro: *“Rochas são pedras que variam de tamanho sendo grande [sic] ou pequenas”*.

Na definição dos tipos de rochas existentes, os alunos do nono ano foram os que mais conseguiram aprofundar a resposta, como relata um aluno: *“magmática, sedimentar, mineral e matriz”*. E quando questionados na pergunta 07 a respeito de onde observaram rochas em sua cidade, grande parte dos alunos relatou que foram visualizadas em locais de lazer da cidade, como descreve a aluna da escola Central: *“Eu vi na praia do rio Xingu”*.

Quando perguntados na questão 08: *Você sabe o que são minerais?* Pelas respostas, conclui-se que não houve dificuldades em responder, alunos entendem o significado e o local de extração, como relata o aluno da escola do Mutirão: *“Não sei explicar o certo mais sei que podem ser tirados da terra ou da água”* e reforça o aluno da escola Central: *“minérios são minerais como o ouro, o ferro, a platina, a safira, o diamante entre outros”*.

Na questão 09 sobre o que solo, os alunos associaram ao seu sinônimo, conforme escreveu a aluna da escola central como *“solo é terra”* e o aluno da escola Mutirão: *“solo é terra e a gente vive em cima e serve para plantação”*.

Na questão 10: *Você sabe o que é relevo?* Nas respostas, apenas os alunos do nono ano conseguiram desenvolver, como relata o aluno *“relevo são tipos de formações diferente da terra o montanhoso o plano, depressão e planície”*.

No questionamento 11 - *De onde vem o Petróleo?* Os alunos possuíam o conhecimento parcial sobre a pergunta, como descreve o aluno da escola do Mutirão: *“O petróleo vem do mar eles são retirados do fundo dos mares e de outros lugares”*, e uma aluna da escola do centro: *“vem de animais extintos (dinossauros) que é extraído por uma usina de petróleo”*.

Na questão 12 foi perguntado quais lugares o aluno já havia visitado. Nesse quesito, foram apresentados vários pontos da cidade, onde eles assinalavam os locais visitados (ver figura 1). A maioria dos locais assinalados foram as áreas de lazer como: as praias e balneários. E quando questionados na pergunta 13 sobre o porquê de ter visitado esses lugares, a resposta foi para fins de diversão como relata o aluno: *“para sair um pouco com a família e apreciar a vista do rio”*.

E ainda relacionado a esses locais assinalados na pergunta 14, perguntou-se se esses lugares precisam ser protegidos? e por quê? (pergunta 15). Todos assinalaram que devem ser protegidos e justificaram a necessidade de proteção pelas belezas naturais e questões de vida existentes, como relataram respectivamente as alunas da escola Mutirão e Centro: *“por ser pontos turísticos muito conhecidos e que todos gostam desses lugares”*; *“por causa dos animais que vivem neles”*.

A última pergunta, de número 16, foi o que eles gostariam de entender melhor sobre a terra? Foram diversas respostas dos mais variados temas como: campos magnéticos, erupção, surgimento da terra, formação da terra, oceanos etc. O conhecimento sobre a Geodiversidade foi resposta para a compreensão como descreve o aluno da escola do Centro: *“quero entender melhor como são retirados os minérios onde posso encontrar eles”*.

A partir das análises das respostas, percebemos que os alunos do oitavo e nonos anos apresentaram um conceito de Geodiversidade mais desenvolvido do que os do sexto e sétimos anos. Um dos motivos para esse resultado é a relação estabelecida em espaços externos à escola, como a família e o cotidiano, que possibilitam esses conhecimentos, bem como também com a relação dos conteúdos ministrados em cada uma das etapas do ensino fundamental. Entendemos, entretanto, que o avanço do conceito de Geodiversidade nos alunos do nono ano é resultado das disciplinas que trabalham esse conteúdo, como a Geografia.

Em relação aos mapas mentais, foi solicitado aos alunos que representassem, por meio de desenhos, sua percepção da Geodiversidade e seus elementos. Obtivemos mapas que mostram o entendimento da Geodiversidade relacionada à natureza, com elementos como árvores, sol, água (figura 3), flores, rios e cachoeiras (figura 4).

Figura 3 - Mapa mental aluna da escola do Mutirão



Fonte: Acervo dos autores (2022).

Figura 4 - Mapa mental do aluno da escola do Mutirão



Fonte: Acervo dos autores (2022).

Outros mapas mostraram a ideia de natureza harmoniosa, tranquila, fruto da influência dos meios de comunicação (figura 5). Segundo a representação da Geodiversidade da aluna da escola do centro está relacionada a diferentes paisagens e climas (figura 6), isto se deve ao fato de que os alunos têm desenvolvido habilidades voltadas à observação e interpretação da paisagem. Muitas das representações mostradas nas imagens remetem aos temas que os professores trabalharam em sala de aula.

Figura 5 - Mapa mental da aluna da escola do Centro



Fonte: Acervo dos autores (2022).

Figura 6 - Mapa mental da aluna da escola do Centro



Fonte: Acervo dos autores (2022).

A curiosidade sobre a Geodiversidade se mostrou presente e ofertou subsídios para a confecção de mapas mentais. Em relação a estes, o interesse dos estudantes foi visível e resultou em mapas que vinculam o entendimento da Geodiversidade de maneira condicionada aos elementos da natureza. Adicionalmente, a presença humana recebeu destaque. A Geodiversidade se faz presente no contexto escolar, porém de maneira pouco sistematizada e sem que, na maioria das vezes, os sujeitos escolares reconheçam a sua própria relação e presença.

Considerações finais

A partir das análises realizadas, percebemos que o conhecimento sobre a Geodiversidade vem se apresentando nas escolas de modo fragmentado, endossando uma

crítica já realizada por pesquisadores como Albuquerque (2019), Diniz e Rogoski (2021) entre outros. Essa fragmentação nas séries iniciais e finais do ensino fundamental é potencializada por currículos, abordagens pedagógicas, metodologias (e a especificidade da metodologia de uma educação geográfica) e materiais nem sempre adequados à concessão de um protagonismo maior ao tema, além de ser uma dimensão que, empiricamente, se constata que não é alvo de grande atenção na formação inicial dos professores de Geografia (Liccardo, Alessi, Pimentel, 2018; Basso, 2019).

Em análise aos (Parâmetros Curriculares Nacionais) PCNs é importante demonstrar que não há menção à palavra Geodiversidade. Identificamos somente a presença de objetos de conhecimentos relacionados a Biodiversidade nos sextos e sétimos anos. Apesar das frequentes menções a temas ambientais, o termo Geodiversidade ainda não é incorporado aos currículos, e pouco se discute sobre paisagens que considerem seus elementos.

Para além disso, aponta-se que, para incrementar e qualificar a compreensão da Geodiversidade é necessário que a escola e outros âmbitos de conhecimentos, crie espaços de ligação desta temática com a prática docente, e que se forneçam mecanismos para que os alunos possam conhecer e por conseguinte promover a divulgação e valorização da Geodiversidade de seu município.

A sintonia entre a Geografia que se pratica na Universidade e em grupos de pesquisa, e a Geografia Escolar também é essencial na elaboração de potenciais metodologias que contribuam para qualificar o aprendizado acerca da temática e contemplem as necessidades atuais dos estudantes e da sociedade no que se refere a formação intelectual e cidadã dos estudantes da educação básica.

Iniciativas de ações educativas destinadas a estes temas, - aqui livremente denominadas como Geoeducativas, podem contribuir neste cenário, trazendo a Geodiversidade à baila nas salas de aula.

Referências

ALBUQUERQUE, F. N. B. de. Geodiversidade e ensino de geografia: um ensaio metodológico. **Revista Equador (UFPI)**, vol. 8, nº 2, p. 170 - 185. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/view/9222/0>. Acesso em: 13 mar. 2025

ALENCAR, R. **A Geodiversidade da Ilha de Santa Catarina: explorando seu valor didático no 6º ano do Ensino Fundamental**. 2013, 164f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107182>. Acesso em: 11 maio 2025.

BASSO, L. C. **Geodiversidade de Irati, Paraná: estratégia de inserção do patrimônio geológico como conteúdo na educação local**. 2019, 207 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa. 2019. Disponível em:

http://200.130.0.112/bdtd/Record/UEG-2_86dbe9323e97d5983945a7c6c163b46a. Acesso em: 12 maio 2025.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 174 p. 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

BRILHA, J. B. R. **Patrimônio geológico e geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. São Paulo: Palimage Ed., 2005.

DINIZ, E.; ROGOSKI, C. A. O ensino da Geodiversidade por meio do geopatrimônio em Jaguaraíva, Paraná. **Anais do XIV Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia – ENANPEGE**, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78837>. Acesso em: 21 set. 2023.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Material de apoio – Textos, 2009. Disponível em: www.educar.sc.usp.br/textos. Acesso em: 20 jan. 2022.

GRAY, M. **Geodiversity**: valuing and conserving abiotic nature. England: John Wiley and Sons, 434p. 2004.

KOZEL, S. Mapas mentais – uma forma de linguagem: perspectivas metodológicas. In: KOZEL, S.; SILVA, J. C.; GIL FILHO, S. F. (orgs.). **Da percepção e cognição à representação**: reconstruções teóricas da geografia cultural e humanista. São Paulo: Terceira Margem, Curitiba: NEER, 2007. p. 114-138.

LICCARDO, A.; ALESSI, S. M.; PIMENTEL, C. S. Patrimônio geológico, divulgação e educação geocientífica no estado do Paraná - Brasil. **Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v. 12, n. 3, p. 404-417, 2018. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/view/12516>. Acesso em: 12 maio 2025.

NIETO, L. M. Geodiversidad: propuesta de una definición integradora. **Boletín Geológico y Minero**, Madrid, v. 112, n. 2, p. 3-11, 2001. Disponível em: <https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/BGM112-2-3.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

NOGUEIRA, A. R. B. Mapa mental: recurso didático para o estudo do lugar. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de (orgs.). **Geografia em perspectiva**: ensino e pesquisa. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

OWEN, D. *et al.* **Gloucestershire cotswolds**: geodiversity audit & local geodiversity action plan. Miro: Gloucester, 2005. Disponível em: <http://www.glosgeotrust.org.uk/downloads/Cotswolds%20LGAP.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Cultural geomorphology and geodiversity. *In*: REYNARD, E.; CORATZA, P.; REGOLINI-BISSIG, G. (orgs.). **Geomorphosites**, München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2009. p. 35-48. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266021139_Cultural_geomorphology_and_geodiversity. Acesso em: 10 jan. 2025.

PEREIRA, P. J. S. **Patrimônio geomorfológico**: conceptualização, avaliação e divulgação - aplicação ao Parque Nacional de Montesinho. Braga, 395f. Tese (Doutorado em Ciências-Geologia) - Universidade do Minho. 2006. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6736>. Acesso em: 15 jan. 2025.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Levantamento da Geodiversidade**. [online]. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SILVA, J. F. A.; AQUINO, C. M. S. Ações geoeducativas para divulgação e valorização da Geodiversidade e do geopatrimônio. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 9, n. 17, p. 1-12, jan./abr. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322296236_Acoes_geoeducativas_para_divulgacao_e_valorizacao_da_geodiversidade_e_do_geopatrimonio. Acesso em: 12 maio 2025.

STANLEY, M. Geodiversity. **Earth Heritage**, [S./l.], v. 14, p. 15-19, 2000. Disponível em: <https://www.earthheritage.org.uk/wp/wp-content/uploads/2018/03/EH14-2000.pdf> Acesso em: 12 maio 2025.

TUAN, Y. F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução: Livia de Oliveira. São Paulo: Editora DIFEL, 1980.

XAVIER, L. S.; MENESES, L. F.; CAVALCANTE, M. Ensinando geodiversidade a partir de jogos didáticos. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, 15(8), p. 157-182, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/24001>. Acesso em: 12 maio 2025.

Recebido em:13/03/2025
Aprovado em: 14/05/2025