

MIRANTES COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS NA LEITURA DA PAISAGEM: UMA AVALIAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA GEODIVERSIDADE EM PATU-RN

ANAÍSA FÁBIA OLIVEIRA SILVA

Graduanda em Geografia do CERES/UFRN

Email: anaisafabia28@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9478-2253>

MARCO TÚLIO MENDONÇA DINIZ

Professor do Departamento de Geografia do CERES-UFRN

Email: tuliogeografia@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7676-4475>

JOSÉ THAYRONE SANTOS BRAGA

Graduando em Geografia do CERES/UFRN

Email: josehayrone12@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2832-3787>

MARCELO ALVES DE SOUZA

Mestrando em Geografia CERES/UFRN

Email: marceloalvess450@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8157-088X>

ISA GABRIELA DELGADO DE ARAÚJO

Professora do Departamento de Geografia do CERES/UFRN

Email: isiinhad@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0775-6823>

Recebido:02/26

Avaliado:05/26

Publicado:06/26

RESUMO

A sociedade contemporânea demonstra um interesse crescente pelas paisagens naturais de valor estético, científico e cultural, contexto no qual a metodologia de mirantes se destaca como ferramenta para identificar processos do meio abiótico e promover a geoconservação. Esta pesquisa analisa a Serra do Lima e o Morro do Pelado, em Patu (RN), como mirantes estratégicos para a leitura da paisagem e o ensino de Geociências no semiárido nordestino. A metodologia estruturou-se em três etapas: levantamento bibliográfico sobre geopatrimônio e geossítios de mirantes, etapa de campo para reconhecimento das feições geomorfológicas; e avaliação quantitativa dos valores científico, estético, turístico, cultural e didático, baseada nas propostas de Diniz e Araújo (2022) e Araújo (2025). Geologicamente inseridos na Depressão Sertaneja como relevos residuais do embasamento cristalino, os locais avaliados apresentaram elevado valor científico (15 pontos) e estético (20 pontos), além de expressivo potencial didático devido à presença de microformas como tafoni, gnammas e descamação esferoidal. Os resultados indicam que esses mirantes ultrapassam a função contemplativa, configurando-se como espaços estratégicos para a educação geográfica e a valorização do geopatrimônio sertanejo. Conclui-se que a utilização desses pontos elevados como "laboratórios vivos" fortalece o raciocínio geográfico e a compreensão integrada da geodiversidade, contribuindo para práticas pedagógicas críticas e para a preservação da memória e identidade local.

Palavras-chave: Geodiversidade; Geopatrimônio; Mirantes; Patu; Ensino de Geografia.

VIEWPOINTS AS PEDAGOGICAL TOOLS IN LANDSCAPE ANALYSIS: A GEOMORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF GEODIVERSITY IN PATU-RN

ABSTRACT

Throughout historical development, society has demonstrated a growing interest in natural landscapes, especially those with aesthetic, scientific, and cultural value. In this context, assessment through the methodology of viewpoints emerges as a vital tool for identifying the abiotic elements and processes responsible for landscape formation, highlighting scenarios of interest to both the general public and researchers. In the

Brazilian semiarid region, these spaces are particularly relevant as they allow for an integrated reading of geodiversity and environmental dynamics. This research analyzes the Serra do Lima and Morro do Pelado, in the municipality of Patu (RN), as strategic pedagogical viewpoints for landscape interpretation and Geosciences education. The methodology was structured into three stages: a bibliographic review on geodiversity, geoheritage, and viewpoint geosites; fieldwork for the recognition of geomorphological features; and a quantitative assessment of scientific, aesthetic, tourist, cultural, and didactic values, based on the protocols by Diniz and Araújo (2022) and Araújo (2025). Geologically situated within the Depressão Sertaneja as residual landforms of the crystalline basement, the evaluated sites presented high scientific (15 points) and aesthetic (20 points) values, as well as significant didactic potential due to the presence of microforms such as tafoni, gnammas, and spheroidal weathering. The results indicate that these viewpoints transcend mere contemplation, serving as strategic spaces for geographical education and the valorization of semiarid geoheritage. It is concluded that using these elevated points as "living laboratories" strengthens geographical reasoning and the integrated understanding of geodiversity, contributing to critical pedagogical practices and the preservation of local memory and identity.

Keywords: Geodiversity; Geoheritage; Viewpoints; Patu; Geography Education.

MIRADORES COMO HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS EN LA LECTURA DEL PAISAJE: UNA EVALUACIÓN GEOMORFOLÓGICA DE LA GEODIVERSIDAD EN PATU-RN

RESUMEN

La sociedad contemporánea demuestra un interés creciente por los paisajes naturales de valor estético, científico y cultural, contexto en el cual la metodología de miradores se destaca como una herramienta para identificar procesos del medio abiótico y promover la geoconservación. Esta investigación analiza la Sierra de Lima y el Morro do Pelado, en Patu (RN), como miradores estratégicos para la lectura del paisaje y la enseñanza de las Geociencias en el semiárido nordestino brasileño. La metodología se estructuró en tres etapas: revisión bibliográfica sobre geopatrimonio y geositos de miradores; trabajo de campo para el reconocimiento de las formas geomorfológicas; y evaluación cuantitativa de los valores científico, estético, turístico, cultural y didáctico, basada en las propuestas de Diniz y Araújo (2022) y Araújo (2025). Geológicamente insertados en la Depresión Sertaneja como relieves residuales del basamento cristalino, los lugares evaluados presentaron un elevado valor científico (15 puntos) y estético (20 puntos), además de un significativo potencial didáctico debido a la presencia de microformas como tafoni, gnammas y descamación esferoidal. Los resultados indican que estos miradores superan la función contemplativa, configurándose como espacios estratégicos para la educación geográfica y la valorización del geopatrimonio sertanejo. Se concluye que la utilización de estos puntos elevados como "laboratorios vivos" fortalece el razonamiento geográfico y la comprensión integrada de la geodiversidad, contribuyendo a prácticas pedagógicas críticas y a la preservación de la memoria y la identidad local.

Palabras clave: Geodiversidad; Geopatrimonio; Miradores; Patu; Enseñanza de la Geografía.

INTRODUÇÃO

O estudo da Geodiversidade contempla uma variedade de elementos e processos abióticos, englobando os aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrológicos e climáticos (Gray, 2013; Claudino-Sales, 2021). A partir dessa estrutura, emerge o Geopatrimônio, conforme Borba e Sell (2018, p.14) retratam são "materiais, feições, processos ou relações, deixadas como herança ou memória, pela evolução dos processos abióticos do planeta Terra, à humanidade e, em especial, às comunidades em cujo território de vida tais elementos ocorrem." Nesse contexto de valorização do geopatrimônio, o estudo dos Mirantes assume um papel estratégico.

O trabalho de Fuertes-Gutiérrez e Fernández-Martínez (2010) aponta que nos trabalhos e metodologias desenvolvidos no que concerne à geodiversidade, surge uma variedade tipológica de geossítios e os pontos de vista fazem parte dessa abordagem. Migoñ e Pijet-Migoñ (2017, p. 512) definiu que os mirantes são locais que se pode observar a

paisagem circundante de forma ampla, considerando a história natural, relações espaciais e mudanças ambientais.

A complexidade dos geossítios de mirantes é abordada por Mikhailenko e Rubán (2019), que propõem uma estrutura com três componentes distintos: o ambiente do ponto de vista, o ambiente de transição e o ambiente alvo. Eles enfatizam que os mirantes revelam interações complexas entre a geoconservação e o ambiente natural, devendo os valores associados incorporar propriedades estéticas, além das puramente geológicas.

Diniz e Araújo (2022) reforçam que os mirantes possuem relevância não apenas científica e estética, mas, fundamentalmente, educativa e turística, pois tornam perceptíveis elementos abstratos da geodiversidade e favorecem ações de geoconservação. Por meio deles, é possível compreender relações complexas entre litologias, estruturas geológicas, processos erosivos e padrões de uso e intervenção humana no espaço.

A partir do estudo, é perceptível a necessidade de valorização e análise do geopatrimônio em contextos locais e regionais. Mirantes como os localizados no município de Patu-RN, inseridos em um contexto geomorfológico significativo do semiárido nordestino (Serra do Lima/Serra do Pelado), adquirem um valor particular ao facilitar a visualização de elementos da geodiversidade e ao promover a interpretação espacial em escala regional.

Dessa forma, eles não são apenas pontos de contemplação, mas elementos estruturantes do geopatrimônio local, reforçando o potencial científico da paisagem como espaços de aprendizagem significativos. Assim, o objetivo desta pesquisa é analisar a Serra do Lima /Serra do Pelado, situadas no município de Patu-RN, como mirantes pedagógicos para a leitura da paisagem, fundamentando-se na metodologia de avaliação de mirantes desenvolvida por Mikhailenko e Rubán (2019).

A prática pedagógica nos mirantes da Serra do Lima e do Pelado eleva estes espaços à categoria de Locais de Interesse Educacional (LIE). Segundo Furtado (2025), os LIEs são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem da geografia, pois funcionam como laboratórios vivos onde a 'leitura da paisagem' deixa de ser uma abstração cartográfica para se tornar uma experiência sensorial e cognitiva. Conforme destacam Frota Filho *et al.* (2025), é essencial que o ensino de Geografia proporcione novas perspectivas que incluam o patrimônio abiótico como parte da herança cultural e natural.

Dessa forma, os mirantes de Patu-RN deixam de ser meros pontos de contemplação para se tornarem espaços educativos estratégicos, eles articulam a teoria à prática, fortalecendo uma aprendizagem significativa que reconhece o valor intrínseco da paisagem e a necessidade da sua geoconservação, além da observação de elementos anteriormente vistos em sala de aula.

A compreensão do espaço geográfico contemporâneo exige uma análise que integre os elementos naturais e as dinâmicas sociais. Nesse cenário, a paisagem destaca-se como uma categoria fundamental da Geografia, sendo definida não apenas pelo que é visível, mas pelas heranças de processos geológicos e climáticos pretéritos que se materializam em formas de relevo. No entanto, a transposição desse conhecimento científico para o público escolar enfrenta desafios, uma vez que a abordagem da paisagem na educação geográfica muitas vezes é feita de forma "simplista e redutora" Claudino (2022). A abstração de conceitos geomorfológicos muitas vezes distancia o aluno da realidade do território onde vive.

Para mitigar esse distanciamento, as metodologias de ensino de Geociências têm buscado o "campo" como o laboratório primordial. Conforme apontam Gomes *et al.* (2019), a aula de campo é um recurso pedagógico indispensável para a compreensão da Geomorfologia, pois permite ao estudante a apreensão *in loco* dos conceitos e da dinâmica do meio natural. A observação direta permite que a paisagem seja "lida" como um livro

aberto. Propondo que os mirantes funcionem como mediadores na renovação de uma "Geografia de observação, interpretação e reflexão sobre o território" Claudino (2022).

Os mirantes são ressignificados como ferramentas pedagógicas. A "leitura da paisagem" a partir desses pontos permite a visualização de lineamentos estruturais e a compreensão da rede de drenagem regional. O trabalho enfatiza que a utilização desses pontos auxilia na alfabetização científica, permitindo que conceitos como "pediplanação" e "intemperismo" sejam observados diretamente. Como reforça Claudino (2022), a paisagem deve ser valorizada como patrimônio e valor social, superando a visão meramente descritiva dos manuais didáticos.

A análise interdisciplinar na área de estudo revela como a geodiversidade local condicionou historicamente a ocupação humana e a cultura sertaneja. Do topo desses mirantes, a visão panorâmica permite compreender a relação entre o relevo e a rede de drenagem, como as bacias que alimentam os reservatórios da região, fundamentais para a subsistência local. A compreensão de que as comunidades se estabeleceram e desenvolveram técnicas agrícolas e arquitetônicas em função das características do solo e da disponibilidade hídrica ditadas pela geologia da Província Borborema consolida um saber que une o rigor científico à valorização do patrimônio regional. Esse olhar sistêmico impede que o meio físico seja visto como um cenário isolado, reafirmando-o como o alicerce vivo da identidade do povo potiguar.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada nesta pesquisa foi estruturada em três etapas fundamentais, visando analisar a Serra do Lima/Serra do Pelado, não apenas como pontos de observação, mas como recursos didáticos para a leitura da paisagem geomorfológica, e educação geográfica. A primeira etapa consistiu em um levantamento bibliográfico e documental, realizado por meio de plataformas como Google Acadêmico, trabalhos como Diniz e Araújo (2022) propõem métodos de avaliação quantitativa específicos para geossítios de observação (viewpoint geosites), permitindo mensurar o potencial turístico e didático de pontos elevados. Essa perspectiva de inventariação é corroborada por Medeiros (2025), que estabelecem parâmetros rigorosos para a avaliação do patrimônio geomorfológico no Seridó, e Araújo (2025), ao demonstrarem como os serviços ecossistêmicos da geodiversidade em maciços residuais podem ser quantificados para fins de gestão. Especificamente sobre a área de estudo, a proposta dialoga com as estratégias de Francisco (2011), que utilizam as trilhas interpretativas e os mirantes como dispositivos de ensino de Geografia Física, transformando a observação da paisagem em uma prática de geoconservação. Esta abordagem é complementada por Araújo (2025), que destaca a importância da estética na valorização do geopatrimônio potiguar, e por Claudino-Sales (2021), que defende a geodiversidade como o suporte abiótico essencial sob a ótica geográfica. Para descrição geomorfológica foi utilizado o Dicionário Geológico-Geomorfológico de Guerra (1997).

No âmbito do ensino, Claudino (2022) alerta que a paisagem deve deixar de ser tratada de forma "simplista e redutora" em alguns manuais escolares, tornando-se um elemento central na reflexão sobre o espaço geográfico. Para que essa renovação ocorra, Gomes et al. (2019) reforçam que a aula de campo é o recurso primordial, pois permite a apreensão *in loco* da geomorfologia do semiárido, conectando a teoria à realidade do território vivido. Essa prática fundamenta os conceitos de geodiversidade e geoconservação ao utilizar os mirantes como espaços de educação não formal, funcionando como laboratórios naturais onde a observação direta supera a abstração dos livros didáticos e permite ao aluno decodificar as microformas de intemperismo e a exumação do cristalino como marcas da história da Terra.

Sob a ótica da interdisciplinaridade proposta pela BNCC (2018) para o Ensino Médio, a análise da paisagem nos mirantes da Serra do Lima transcende a descrição física para integrar a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. A "compreensão perceptiva" sugerida pela base normativa ganha significado à medida que a observação do relevo e da vegetação se entrelaça à memória social, à identidade cultural e aos costumes do povo potiguar, revelando o lugar como um extrato de vivências coletivas. Assim, o estudo da geodiversidade deixa de ser um conteúdo isolado da geociências para se tornar um instrumento de consciência histórica, onde o estudante se reconhece como sujeito capaz de interpretar as diferenças e as dinâmicas socioambientais que moldam o semiárido.

A segunda etapa compreendeu a inventariação da área de estudo, adotando a metodologia de Diniz *et al.* Araújo (2022). Proposta metodológica para avaliação qualitativa do Geopatrimônio, para a caracterização detalhada dos geossítios. Esta fase permitiu o registro técnico do enquadramento físico e geomorfológico, incluindo a análise de litologias, geoformas e processos naturais ativos. Sob a ótica educativa, esta etapa foi crucial para identificar como os elementos da paisagem como solos, hidrologia e feições erosivas podem ser transpostos didaticamente para explicar a evolução do relevo aos estudantes e visitantes.

Na terceira etapa, procedeu-se à avaliação quantitativa dos pontos de vista, (quadro 1), utilizando a metodologia proposta por Araújo (2025) Mirantes e estética na avaliação do geopatrimônio: perspectivas no estado do Rio Grande do Norte. Esta abordagem permitiu mensurar a relevância dos mirantes através de critérios objetivos distribuídos em dimensões científica, estética, turística e, primordialmente, didática. A análise buscou transformar a observação subjetiva em dados quantificáveis, capazes de classificar quais pontos possuem maior aptidão para ilustrar fenômenos geomorfológicos e servir como suporte pedagógico para diferentes níveis de ensino, do básico ao superior.

Na dimensão didático-científica, o inventário priorizou subcritérios como a diversidade de feições visíveis e a integridade das formas de relevo, elementos fundamentais para o que se define como Valor Científico: a capacidade de representatividade da paisagem para a reconstrução paleogeográfica regional. Paralelamente, integraram-se os aspectos do Valor Estético, sob a premissa de que a amplitude visual, a visibilidade e o contraste cromático são variáveis que condicionam a percepção da paisagem e a retenção da atenção do observador.

Quadro 1 - Conceitos relacionados aos Pontos de vista para a Avaliação de Mirantes.

CONCEITO	DEFINIÇÃO
Valor Científico	Representatividade das formas e integridade da paisagem para a reconstrução paleogeográfica.
Valor Estético	Amplitude visual, contraste de cores e visibilidade, elementos essenciais para prender a atenção do aluno e facilitar a percepção da paisagem.
Valor Turístico	Verificação de sinalização, infraestrutura do entorno e condições de segurança necessárias para a realização de aulas de campo.
Valor Cultural	Este valor analisa a conexão entre o patrimônio geológico e a identidade humana local.
Valor Didático	Avalia o potencial do sítio para ilustrar processos da geodiversidade para o ensino de geociências.

Fonte: Acervo dos Autores. 2026

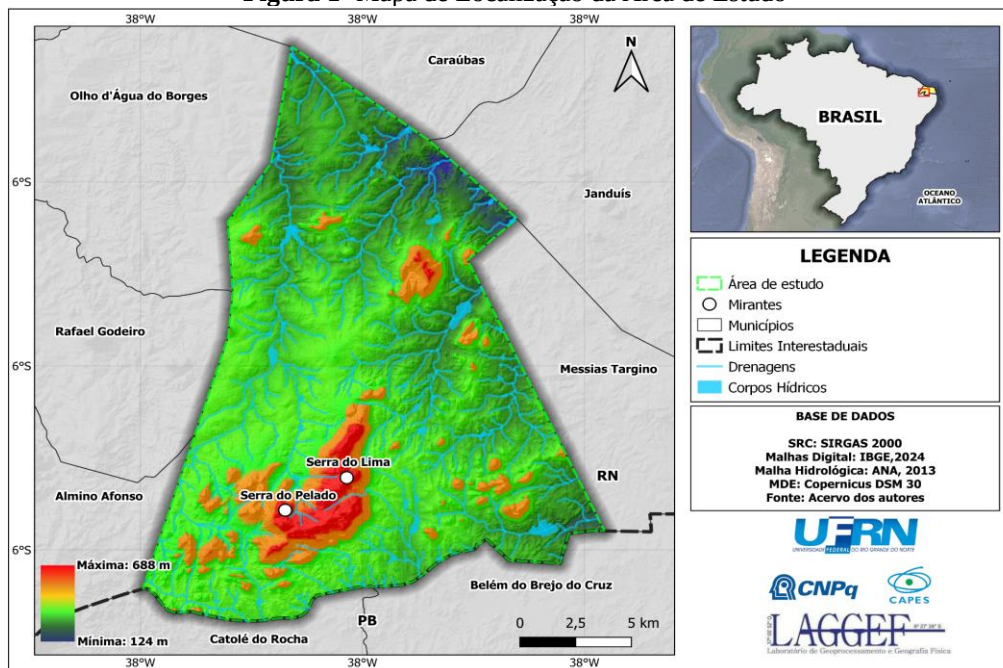
Complementarmente, a análise incorporou o Valor Turístico, verificando-se a sinalização, a infraestrutura de entorno e as condições de segurança operacional, fatores indispensáveis para a viabilidade de atividades de campo. No que tange à dimensão social, o Valor Cultural foi aferido pela conexão entre o patrimônio geológico e a identidade humana local, enquanto o Valor Didático avaliou o potencial intrínseco do sítio para ilustrar processos da geodiversidade aplicados ao ensino de geociências. Assim, a metodologia assegurou que a funcionalidade educativa do mirante estivesse alinhada à sua infraestrutura e acessibilidade para o público escolar. Dessa forma, ao assegurar que a funcionalidade educativa do mirante estivesse em consonância com sua infraestrutura, a metodologia de Araújo (2025), especificamente para o contexto geográfico de Patu-RN. Como resultado, o inventário consolida-se como um guia eficiente para a gestão do geopatrimônio e para a promoção de estratégias de educação em geociências no município.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo situa-se no município de Patu, inserida na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, no Oeste potiguar (Figura 1). Geologicamente, o setor é marcado pelo contato entre o embasamento cristalino e os relevos residuais que compõem o Complexo Serrano de Patu. O elemento central desta paisagem é a Serra do Lima, um corpo granítico de tipologia *inselberg* vinculado à Suíte Intrusiva Itapetim (Ciclo Brasileiro), que se destaca altimetricamente sobre os pedisplanos circundantes (ANGELIM *et al.*, 2006; MEDEIROS, 2018).

Dentre as compartimentações desse maciço, destaca-se o Morro do Pelado, feição que apresenta particularidades morfoestruturais e funcionais distintas do corpo principal da Serra do Lima, com visitação turística pautada na aventura e ecoturismo. Enquanto a Serra do Lima concentra o uso antrópico voltado ao turismo religioso e infraestrutura pavimentada, o Morro do Pelado caracteriza-se como um afloramento rochoso de declividade acentuada e cobertura vegetal rarefeita, o que justifica sua denominação local. Esta configuração de "serra dentro de serra" funciona como um sítio de elevada geodiversidade, onde a exposição do substrato rochoso permite a observação de microformas de intemperismo químico e físico, como tafoni, gnammas (tanques) e processos de descamação esferoidal (SANTOS; PINHEIRO, 2021). Tais feições são fundamentais para compreender a evolução das superfícies de aplainamento e a exumação do cristalino no semiárido potiguar, servindo como base para atividades de campo e interpretação científica em trabalhos da rede UERN e UFRN (SILVA, 2019).

Figura 1- Mapa de Localização da Área de Estudo



Fonte: Acervo dos Autores. 2025

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da avaliação do local de interesse da geodiversidade, conseguimos caracterizar a Serra do Lima/Serra do Pelado a partir de seu valor científico, valor estético e os valores adicionais (turístico, cultural e didático), conforme apresentado na metodologia aqui trabalhada. No (quadro 2) observamos a pontuação do sítio em cada critério.

A Serra do Lima/Serra do Pelado (figura 2-C) obteve a pontuação máxima de 15 pontos, alcançando a classificação "Alto". Esta avaliação é sustentada, primariamente, pela Diversidade de Feições (Critério A1), que apresenta elementos visíveis, incluindo macroformas como maciços e batólitos, e microformas resultantes do intemperismo até mesmo fragmentos da formação da Serra do Martins (figura 2-D). A Representatividade (Critério A2) também recebeu valor máximo de 4 pontos, uma vez que o complexo contém geoforma clássica e processos de evolução da paisagem que servem como registro fundamental da geomorfologia justifica-se por sintetizar, de forma íntegra, os processos de pediplanação e recuo de encostas que esculpiram a Depressão Sertaneja, destacando-se como um relevo residual de resistência litoestrutural associado ao Cinturão Orogênico da Província Borborema. Ao contrário de outros afloramentos menores, este maciço exibe com clareza a exumação de rochas cristalinas e o controle tectônico regional, funcionando como um modelo fundamental para a compreensão da denudação continental e da história geológica do Nordeste brasileiro. A Integridade (Critério A3) foi pontuada com 4 pontos por se tratar de uma área preservada onde o uso humano não prejudica a visualização, enquanto o Valor Paleogeográfico (Critério A4) obteve 3 pontos por ser uma área significativa para a compreensão paleogeográfica local, para explicar o recuo das escarpas e a pediplanação no semiárido.

Quadro 2 - Avaliação Quantitativas do Ponto de Vista

L	VALOR CIENTÍFICO					VALOR ESTÉTICO							
	A1	A2	A3	A4	TC	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	TE
1	4	4	4	3	15	4	4	3	1	4	3	1	20
VALORES ADICIONAIS													
L	Valor Turístico						Valor Cultural		Valor Didático		TAd		
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1		E1				
1	4	4	1	3	2	1	4		3		22		

Legenda: Locais (L): 1 – Serra do Lima/Serra do Pelado; Patu/RN; Valores Totais: TC – Total do Científico; TE – Total do Estético; TAd – Total dos adicionais. Critérios: A1 – Diversidade de feições; A2 – Representatividade; A3 – Integridade; A4 – Valor Paleogeográfico; B1 – Visão geral; B2 – Visibilidade; B3 – Verticalidade; B4 – Presença de corpos d'água; B5 – Contraste de cores e elementos individuais; B6 – Área visualizável; B7 – Raridade; C1 – Acessibilidade; C2 – Categoria Turística; C3 – Existência de uso em curso; C4 – Conveniência; C5 – Sinalização; C6 – Segurança; D1 – Relevância cultural; E1 – Relevância Didática. **Fonte:** Elaborado pelos autores.

Já o valor estético, o sítio totalizou 20 pontos, enquadrando-o na classificação "Médio". O mirante, especialmente a partir do Morro Pelado, destaca-se pela Visão Geral (Critério B1), oferecendo uma visão panorâmica de 360° sobre a vastidão da Depressão Sertaneja. A Visibilidade (Critério B2) é classificada como alta, pois todos os detalhes são visíveis, permitindo ao observador distinguir nitidamente a transição entre o topo das serras e as zonas de sopé. (figura 2-A) A Verticalidade (Critério B3) recebeu 3 pontos, justificando-se pelo fato de o miradouro estar localizado sobre o inselberg.. O Contraste (Critério B5) obteve 4 pontos devido à existência de uma paisagem heterogênea com contraste de 6 ou mais cores, onde o cinza das rochas graníticas interage com a paleta sazonal da Caatinga. Contudo, a pontuação foi limitada pela ausência de corpos d'água visíveis (figura 2-B) (Critério B4), que conferiu apenas 1 ponto, e pela Raridade (Critério B7), pontuada com 1 por ser uma ocorrência comum na área de estudo, dada a presença de outras formas residuais nas proximidades da área.

A análise dos valores suplementares resultou em 23 pontos, também com classificação "Médio", mas com forte apelo ao uso público e pedagógico. A Acessibilidade (Critério C1) foi avaliada com 4 pontos, pois o acesso à base da Serra do Lima é facilitado por carros com estradas pavimentadas. A Categoria Turística (Critério C2) obteve nota máxima (4 pontos) por oferecer "4 ou mais tipos de turismo", integrando o turismo religioso (Santuário de Nossa Senhora dos Impossíveis), o ecoturismo e o turismo de aventura focado nas trilhas do Morro Pelado, cultural e escalada. A Relevância Cultural (Critério D1) recebeu 4 pontos devido à estreita relação com os elementos culturais (paisagem cultural), onde a vertente cultural é um dos principais atrativos da zona. Esta convergência entre o patrimônio natural e o sagrado culmina numa Relevância Didática (Critério E1) máxima (4 pontos), pois o sítio possui potencial para ser utilizado para fins didáticos para o público em geral ou alunos do ensino fundamental, transformando a Serra do Lima numa ferramenta estratégica para a popularização das geociências e para a educação ambiental no interior potiguar.

Figura 2 - Área de Estudo em Patu-RN



Fonte: Acervo dos Autores. 2026

Nesse contexto pedagógico, a área de estudo apresenta potencial para a popularização da geodiversidade, em consonância com a valorização da educação ambiental, abrangendo desde os diferentes níveis de ensino, a partir do ensino fundamental, até o público em geral. A topografia acentuada permite que estudantes e visitantes identifiquem nitidamente a transição entre as zonas de cume, as encostas íngremes e o sopé da serra, onde os processos de sedimentação são mais visíveis.

A presença de microformas erosivas nos lajedos do Morro Pelado, como tafoni (cavidades em forma de nicho), gnammas (tanques naturais de dissolução) e a descamação esferoidal (também conhecida como erosão em “casca de cebola”), conforme discutidos no trabalho da CPRM (2016), oferecem recursos didáticos táteis e visuais para o ensino de atributos físicos da paisagem. Assim, Patu não é apenas um destino turístico ou religioso, mas um território estratégico para a popularização das geociências, onde a paisagem deixa de ser um cenário estático para se tornar uma ferramenta dinâmica de educação ambiental.

No que se refere aos valores adicionais, os mirantes demonstraram forte associação com o valor didático, uma vez que possibilitam o desenvolvimento de atividades educativas voltadas à observação direta do espaço geográfico e de elementos da paisagem. A paisagem visualizada a partir desses pontos permite trabalhar temas centrais da Geografia, como por exemplo: relevo, clima, vegetação, sociedade, natureza, organização do espaço, entre outros.

Além disso, é visto que a análise realizada dessa forma enriquece a discussão pretérita relativamente recente acerca do desenvolvimento do raciocínio geográfico nos estudantes, isto é, superar a mera descrição daquilo que é visto à nossa frente. Conforme Neves, Greco e Giroto (2022) a necessidade da compreensão do aluno dos fenômenos em análise multiescalar, assim o mesmo consegue se conectar com o que está sendo visto e analisar em outras escalas também. Embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatize a importância da leitura crítica da paisagem e o entendimento do espaço geográfico como estratégias pedagógicas (BRASIL, 2018), essa diretriz enfrenta desafios em sua aplicação prática. Tal constatação dialoga com as críticas de Claudino (2007), que adverte sobre a dependência excessiva dos manuais escolares. Para o autor, o ensino de Geografia muitas vezes fica refém de materiais didáticos que apresentam uma paisagem estática e fragmentada, distanciando o aluno da realidade vivida. Assim, ao confrontar a norma da BNCC com a crítica de Claudino, percebe-se que a superação do ensino meramente descritivo exige que o professor utilize o meio (como os afloramentos rochosos e a vegetação) como o verdadeiro 'documento' de leitura, transcendendo as limitações impostas pelos manuais.

Nesse sentido, a utilização da Serra do Lima e do Morro do Pelado como recursos didáticos permite que o professor rompa com a hegemonia dos manuais escolares, transformando o mirante num 'documento' vivo e dinâmico. Ao observar diretamente as escarpas, os *inselbergs* e as microformas de intemperismo, o aluno é estimulado a exercitar o raciocínio geográfico, conectando a materialidade do relevo com os processos climáticos e geológicos que moldam o semiárido. Esta abordagem não apenas atende às competências de leitura de paisagem previstas na BNCC, mas também promove uma alfabetização científica que supera a descrição passiva, capacitando o estudante a compreender o espaço geográfico como um produto das interações entre a natureza e a sociedade ao longo do tempo.

No âmbito do ensino, Claudino (2022) alerta que a paisagem deve deixar de ser tratada de forma "simplista e redutora" em alguns manuais escolares, tornando-se um elemento central na reflexão sobre o espaço geográfico. Para que essa renovação ocorra, Gomes et al. (2019) reforçam que a aula de campo é o recurso primordial, pois permite a apreensão *in loco* da geomorfologia do semiárido, conectando a teoria à realidade do território vivido. Essa prática fundamenta os conceitos de geodiversidade e geoconservação ao utilizar os mirantes como espaços de educação não formal, funcionando como laboratórios naturais onde a observação direta supera a abstração dos livros didáticos e permite ao aluno decodificar as microformas de intemperismo e a exumação do cristalino como marcas da história da Terra.

Sob a ótica da interdisciplinaridade proposta pela BNCC (2018) para o Ensino Médio, a análise da paisagem nos mirantes da Serra do Lima transcende a descrição física para integrar a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. De acordo com o documento normativo, a categoria paisagem deve promover uma

"compreensão perceptiva [...], que ganha significado à medida que, ao observá-la, nota-se a vivência dos indivíduos e da coletividade; nas relações com os lugares vividos; nos costumes que resgatam a nossa memória social; na identidade cultural" (BRASIL, 2018, p. 476).

Assim, o estudo da geodiversidade na Serra do Lima deixa de ser um conteúdo isolado das geociências para se tornar um instrumento de consciência histórica e social, onde o estudante se reconhece como sujeito capaz de interpretar as diferenças e as dinâmicas socioambientais que moldam o semiárido potiguar.

CONCLUSÕES

A investigação realizada sobre a Serra do Lima e o Morro Pelado (ou Serra do Pelado), localizados no município de Patu-RN, permitiu concluir que estes espaços geográficos se consolidam como ferramentas pedagógicas de excepcional valor para a compreensão da geodiversidade no semiárido nordestino. Através da aplicação de metodologias de avaliação qualitativa e quantitativa, evidenciou-se que a área não possui apenas uma função contemplativa, mas atua como um Local de Interesse Educacional (LIE), capaz de transformar a abstração teórica da geomorfologia em uma experiência sensorial e cognitiva prática.

A avaliação revelou um valor científico elevado, alcançando a classificação "Alto" com a pontuação máxima em critérios como diversidade de feições e representatividade. A presença de macroformas, como os imponentes maciços graníticos, e microformas resultantes do intemperismo, como tafoni, gnammas e a descamação esferoidal, oferece um registro íntegro dos processos de pediplanação e recuo de encostas que esculpiram a Depressão Sertaneja. Essa riqueza litoestrutural permite que o mirante do Morro Pelado funcione como um "anfiteatro natural", facilitando a leitura da história paleogeográfica e da evolução do embasamento cristalino do Nordeste brasileiro.

Além disso, a educação voltada para o geopatrimônio atua como um pilar fundamental para a conservação ambiental. Como defendem Alencar *et al.* (2015), o conhecimento sobre os elementos abióticos da paisagem é o primeiro passo para o sentimento de pertença e de identidade territorial. Quando a comunidade escolar compreende que as rochas e as formas de relevo da Serra do Lima possuem valores científicos, culturais e estéticos únicos, cria-se uma rede de proteção natural. A geoeducação, portanto, não se limita ao ensino de conteúdos curriculares; ela forma cidadãos conscientes de que a preservação da geodiversidade é essencial para a manutenção dos ecossistemas e da própria memória cultural da região sertaneja.

A prática baseada na observação de mirantes favorece a Interpretação Ambiental, um processo que revela significados por meio de experiências em primeira mão. Em Patu, a transição entre o embasamento cristalino e as formas elevadas das serras oferece o contraste necessário para que o educador demonstre como o clima e a geologia interagem. Esta abordagem corrobora a ideia de que o trabalho de campo permite correlacionar a teoria da sala de aula com a "prática vivenciada no ambiente estudado" Gomes (2019).

Valorização e Conservação do Patrimônio Natural, além do viés educativo, a discussão sobre a geodiversidade de Patu levanta a necessidade de conservação do patrimônio abiótico. A valorização dos mirantes como ferramentas de ensino contribui para a criação de uma consciência de preservação, demonstrando que a paisagem é um recurso finito. O incentivo ao geoturismo e à geoconservação, fundamentado em bases científicas, pode gerar benefícios socioeconômicos, promovendo um turismo sustentável que respeita a história geológica do lugar e fortalece a identidade local.

Portanto, o conjunto das Serra do Lima/Morro do Pelado de Patu transcende a categoria de destino turístico convencional, configurando-se como instrumento para a popularização das geociências e para o fortalecimento da consciência socioambiental crítica. A valorização deste geopatrimônio, através do uso didático dos mirantes, é essencial para

garantir a geoconservação e para estimular o raciocínio geográfico sobre os serviços ecossistêmicos e a herança abiótica do sertão potiguar.

Em suma, a avaliação geomorfológica realizada nos mirantes de Patu-RN demonstra que estes locais transcendem a função de simples pontos de observação, configurando-se como autênticos monumentos da geodiversidade sertaneja. A Serra do Lima e o Morro Pelado apresentam uma integridade física e uma riqueza de formas desde a macroescala do *inselberg* até às microformas como os *tafoni* que os posicionam como recursos estratégicos para a geoconservação. Este estudo confirma que a valorização do patrimônio abiótico é um passo fundamental para a proteção da paisagem, garantindo que a memória geológica do Rio Grande do Norte seja preservada para as gerações futuras.

No âmbito educativo, a utilização de mirantes como ferramentas de transposição didática (Chevallard, 1991) permite a superação do ensino meramente descritivo, em direção a uma aprendizagem significativa. A experiência de "leitura da paisagem" a partir de pontos elevados alinha-se ao pensamento de Santos (2006), que define o espaço como um "conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações". Ao posicionar o aluno diante da vastidão da Serra do Lima, o docente promove a transição do espaço percebido para o espaço concebido, onde as formas do relevo deixam de ser estáticas e passam a ser compreendidas como um "palimpsesto" de processos geológicos e intervenções humanas acumuladas ao longo do tempo.

A implementação de painéis interpretativos e a formação de guias locais focados no geopatrimônio local são recomendações que visam converter o saber acadêmico em benefício direto para a comunidade. Segundo os princípios da Geoconservação (Sharples, 2002), a proteção do patrimônio geológico só é efetiva quando a comunidade local compreende e valoriza sua importância. Ao dotar os guias de Patu com conceitos de geomorfologia e geologia estrutural, é evidente o fortalecimento da identidade regional.

Por fim, este trabalho não encerra a discussão sobre a geodiversidade local, mas abre portas para novas investigações que aprofundem a inventariação de outros potenciais locais de interesse da geodiversidade na região, fomentando estratégias de geoconservação e geoturismo. Reconhecer a importância dos mirantes de Patu-RN é, em última análise, valorizar a identidade geológica do semiárido brasileiro, reafirmando que o patrimônio abiótico é um componente indispensável na análise efetiva da paisagem. Sob uma pedagogia criteriosa, esses espaços deixam de ser meros pontos de observação passiva para se tornarem palcos de uma consciência ambiental crítica, onde a compreensão das formas de relevo e dos processos geológicos se funde à valorização cultural. Assim, espera-se que este estudo sirva de subsídio para que gestores públicos e educadores reconheçam o potencial científico e educativo da Serra do Lima e do Morro do Pelado, promovendo a apropriação do conhecimento geográfico como um instrumento de salvaguarda da memória natural e fortalecimento do sentimento de pertencimento da comunidade local frente ao seu território.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seu profundo agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro concedido aos autores (4), e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro ao quinto autor, fomento essencial para a viabilização das etapas de campo e processamento de dados desta pesquisa. O suporte institucional fornecido por agências de fomento é o que permite a continuidade da investigação científica de qualidade sobre a geodiversidade no semiárido brasileiro.

Estendemos nossos agradecimentos ao Centro de Ensino Superior do Seridó (CERES-UFRN) e ao Laboratório de Geoprocessamento e Geografia Física (LAGGEF-UFRN). A infraestrutura técnica e o ambiente de debate acadêmico proporcionados pelo grupo de pesquisa foram fundamentais para o refinamento metodológico e a análise dos resultados aqui apresentados.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. Ateliê editorial, 2003.

ALENCAR, Yllah Oliveira et al. As lutas no ambiente escolar: uma proposta de prática pedagógica. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 23, n. 3, p. 53-63, 2015.

ANGELIM, Luiz Alberto de Aquino. **Geologia e recursos minerais do estado do Rio Grande do Norte**. CPRM; FAPERN, 2006.

ARAÚJO, Isa Gabriela Delgado de. **Mirantes e estética na avaliação do geopatrimônio: perspectivas no estado do Rio Grande do Norte**. 2025.

BERTRAND, Georges. Paisagem e Geografia Física Global: Esboço Metodológico em 1968. R. RAEGA. n 08, p, 141-154. Ed. UFPR. Curitiba-PR, 2004.

BRAGA, Leni Soares et al. O ensino de Geografia na perspectiva da Geodiversidade e Geoeducação. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRILHA, J. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. **Geoheritage**, v. 8, n. 2, p. 119–134, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12371-014-0139-3>. Acesso em: 19 nov. 2025.

Brilha, J.B.R. Geological Heritage and Geoconservation: The Conservation of Nature in Its Geological Aspect; Palimage: Sao Paulo, Brazil,

CÂNDIDO, Suzana Alves. Manejo e conservação do solo da rampa de voo livre em espaço turístico no município de Patu-RN. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/55470604-fa0b-4623-b752-dd9b6b96c0d8/content>.

CHEVALLARD, Yves. La transposición didáctica. **Del saber sabio al saber enseñado**, v. 3, 1991.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia**. Editora Blucher, 1974.

CLAUDINO, Sérgio. A construção da paisagem na educação geográfica. Uma leitura desde Portugal. **Revista Ciência Geográfica**, v. 26, n. 3, p. 1240-1251, 2022.

CLAUDINO-SALES, Vanda. Geodiversity and geoheritage in the perspective of geography. **Bulletin of Geography. Physical Geography Series**, n. 21, p. 45-52, 2021.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte**. Recife: CPRM, 2010.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Geoparques do Brasil: propostas**. Brasília: CPRM, 2016

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. In: MASCARENHAS, João de Castro; BELTRÃO, Breno Augusto; SOUZA JUNIOR, Luiz Carlos de; PIRES, Saulo de Tarso Monteiro; ROCHA, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado da; CARVALHO, Valdécio Galvão Duarte de (Org.). **Diagnóstico do município de Patu, estado do Rio Grande do Norte**. Recife: CPRM/PRODEEM. 2005.

DA CONCEIÇÃO NEVES, Darlan; GRECO, Roberto; GIROTTO, Eduardo Donizeti. Ensino de Geografia e o raciocínio geográfico: entre confrontos e ressignificações. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 26, p. e14-e14, 2022.

DA FROTA FILHO, Armando Brito; DE ARAÚJO LIMA, Vilma Terezinha; LIMA, Raimundo Humberto Cavalcante. Perspectivas da inserção da Geodiversidade na Geografia Escolar. **Terrae Didática**, v. 00, pág. e025036-e025036, 2025.

DE ALMEIDA, Fernando Flávio Marques. Ilhas oceânicas brasileiras e suas relações com a tectônica atlântica. **Terrae didática**, v. 2, n. 1, p. 3-18, 2006.

DE ARAÚJO, Francisco Hermínio Ramalho et al. COMPARATIVO DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DA GEODIVERSIDADE NA SERRA DE JOÃO DO VALE E ÁREAS ADJACENTES.

DE BORBA, André Weissheimer; SELL, Jaciele Carine. Uma reflexão crítica sobre os conceitos e práticas da geoconservação/A critical reflection on the concepts and practices of geoconservation. **Geographia Meridionalis**, v. 4, n. 1, p. 02-28, 2018.

DE MEDEIROS, Emerson Augusto; AGUIAR, Ana Lúcia Oliveira. Formação inicial de professores da educação básica em licenciaturas de universidades públicas do Rio Grande do Norte: estudo de currículos e suas matrizes curriculares. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 1028-1049, 2018.

DE MEDEIROS, Jacimária Fonseca. GEODIVERSIDADE E PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO NO ALTO OESTE POTIGUAR: POTENCIALIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE GEOCONSERVAÇÃO. **Caderno de Geografia**, v. 35, n. 1, p. 71-71, 2025.

DE OLIVEIRA LOUZADA, Camila; FROTA FILHO, Armando Brito. Metodologias para o ensino de geografia física. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 8, n. 14, p. 75-84, 2017.

DINIZ, M. T. M.; ARAÚJO, I. G. D. Proposal of a quantitative assessment method for viewpoint geosites. **Resources**, v. 11, n. 12, p. 115, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-9276/11/12/115>.

FRANCISCO, Débora Lopes. O desenho e a trilha interpretativa como instrumentos de percepção e interpretação da paisagem urbana no ensino de Geografia. 2011.

FUERTES-GUTIERREZ, I.; FERNANDEZ-MARTINEZ, E. Geosites Inventory in the Leon Province (Northwestern Spain): A Tool to Introduce Geoheritage into Regional Environmental Management. *Geoheritage* 2010, 2, 57–75.

FURTADO, T. V. VALDATI, J. GOMES, M. C. V. Perspectivas para o ensino da geodiversidade a partir do conteúdo de geomorfologia na geografia escolar. 13º SINAGEO, 2021.

FURTADO, Thales Vargas et al. Geodiversidade no ensino de geografia. 2025.

Geoheritage into Regional Environmental Management. *Geoheritage* 2010, 2, 57–75.

GOMES, Hemerson Souza et al. Do vivido ao produzido: a construção dos conteúdos do clima na Geografia escolar. 2019.

GOMES, Joyce Ferreira et al. A importância da aula de campo como metodologia de ensino de geomorfologia do semiárido: relato de experiência nos sertões da Paraíba e do Rio Grande do Norte. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 21, n. 2, p. 784-794, 2019.

GRAY, Murray. **Geodiversidade: valorizando e conservando a natureza abiótica**. John Wiley & Sons, 2013.

GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Bertrand Brasil, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. **Banco de dados geomorfométricos do Brasil: Projeto TOPODATA**. 2008. Disponível em: . Acesso em: 19 de nov. de 2025.

MIGÓN, Piotr; PIJET-MIGÓN, Edyta. Geossítios de referência — valores, conservação e questões de gestão. **Anais da Associação de Geólogos**, v. 128, n. 4, p. 511-522, 2017.

MIKHAILENKO, Anna V.; RUBAN, Dmitry A. Visibilidade específica do patrimônio geológico como parâmetro importante na avaliação de recursos geoturísticos. **Geosciences**, v. 9, n. 4, p. 146, 2019.

MOURA, Rafael Alves de. **TURISMO DE AVENTURA: um estudo sobre a prática do vôo livre no município de Patu/RN**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

QUEIROZ, Wallyson Alves da Silva. **Análise da riqueza e de similaridade florística de afloramentos rochosos em uma zona de transição do estado da Paraíba-Nordeste do**

Brasil. 2013. 45 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

Reynard, E.; Fontana, G.; Kozlik, L.; Scapozza, C. A method for assessing scientific and additional values of geomorphosites. *Geogr. Helv.*

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. O registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do departamento de Geografia**, v. 6, p. 17-29, 1992.

SANTOS, J. T.; PINHEIRO, L. S. Microformas de intemperismo e a evolução de paisagens graníticas. **Geomorfologia**, v. 12, n. 2, p. 45-62, 2021.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. Edusp, 2002.

SANTOS, Milton. O papel ativo da Geografia. Um manifesto. **Revista Tamoios**, v. 2, n. 1, 2006.

SHARPLES, Mike. Dispositivos disruptivos: tecnologia móvel para aprendizagem conversacional. **International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning**, v. 12, n. 5-6, p. 504-520, 2002.

SILVA, A. F. O. Atividades de campo e a interpretação científica da paisagem. CONGRESSO DE GEOGRAFIA, 2019, Natal: **Editora da UFRN**, 2019. p. 110-125.

SILVA, J. V. M. MOURA-FÉ, M. M. A geodiversidade na geografia escolar: reflexões teóricas e a importância da geoeeducação. *Geomae, Campo Mourão*, v.11, n.1, p.143-157, 2020.

SILVA, José Wellington da; MEDEIROS, Maria do Socorro. *Religiosidade e identidade cultural no sertão potiguar*. Natal: EDUFRN, 2015.

SILVA, Mícarla Alves da. **Análise Fitofisionômica da Cobertura Vegetal da Serra do Lima, Patu-RN**. 2020. 82 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2020.]

SOUZA, A. C.; MEDEIROS, J. F. A Serra do Lima como potencial Geossítio para o Geoturismo no RN. **Revista de Geociências**, 2018.

SOUZA, João Batista de; OLIVEIRA, Ana Paula de. Turismo, paisagem e geomorfologia no semiárido nordestino. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 11, n. 3, p. 987–1002, 2018.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.