

PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA (ESTADO DE GOIÁS): UM LABORATÓRIO A CEU ABERTO PARA ESTUDOS DE GEODIVERSIDADE

SERRA DOURADA STATE PARK (GOIÁS STATE): AN OPEN-SKY LABORATORY FOR GEODIVERSITY STUDIES

EL PARQUE ESTATAL DE SERRA DOURADA (ESTADO DE GOIÁS): UN LABORATORIO AL AIRE LIBRE PARA EL ESTUDIO DE LA GEODIVERSIDAD

Vandervilson Alves CARNEIRO¹
Gleidiane Rodrigues Rocha ARAÚJO²
Jean Carlos Vieira SANTOS³

Resumo:

Este artigo procurou apresentar os resultados do trabalho de campo realizado pela disciplina de Tópicos em Geodiversidade do mestrado em Geografia da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Trata-se de uma atividade empírica desenvolvida no Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), em 16 de junho de 2019, alicerçado por registros fotográficos e de literatura concernente à Geodiversidade. O trabalho de campo proporcionou uma leitura da paisagem abiótica, bem como pontuar a valorização, a divulgação e a visitação dos geossítios no sentido da difusão do conhecimento geocientífico. É bom ressaltar o papel da geoeducação que propicia estudos, trabalhos de campo e de pesquisas voltadas às questões da Geodiversidade, além de arrazoar as questões direcionadas ao ordenamento e gestão territorial, a manutenção humana e da biodiversidade.

Palavras-chave: Geossítio, Natureza abiótica, Trabalho de campo, Geografia.

Abstract:

This article sought to present the results of the fieldwork conducted by the discipline of Topics in Geodiversity of the master's degree in Geography of the State University of Goiás (UEG). It is an empirical activity developed in the Serra Dourada State Park (PESD), on June 16, 2019, supported by photographic records and literature concerning Geodiversity. The fieldwork provided a reading of the abiotic landscape, as well as punctuating the appreciation, dissemination and visitation of geosites towards the dissemination of geoscientific knowledge. It is worth highlighting the role of geoeducation that provides studies, fieldwork and research focused on issues of Geodiversity, in addition to explaining the issues directed to territorial planning and management, human and biodiversity maintenance.

Keywords: Geosite, Abiotic nature, Fieldwork, Geography.

Resumen:

Este artículo buscó presentar los resultados del trabajo de campo realizado por la disciplina de Tópicos en Geodiversidad de la maestría en Geografía de la Universidad Estatal de Goiás (UEG). Se trata de una actividad empírica desarrollada en el Parque Estatal de la Serra Dourada (PESD), el 16 de junio de 2019, apoyada en registros fotográficos y bibliográficos relativos a la Geodiversidad. El trabajo de campo proporcionó una lectura del paisaje abiótico, así como para puntuar la apreciación, la difusión y la visita de los geosítios hacia la difusión del conocimiento geocientífico. Es bueno destacar el papel de la geoeducación que proporciona estudios, trabajos de campo e investigaciones centradas en temas de Geodiversidad, además de argumentar los temas dirigidos a la planificación y gestión territorial, humana y de mantenimiento de la biodiversidad.

Palabras-clave: Geosítio, Naturaleza abiótica, Trabajo de campo, Geografía.

¹ Docente do Mestrado em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina, Cidade de Goiás (GO)

² Mestranda em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina, Cidade de Goiás (GO)

³ Docente do Mestrado em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina, Cidade de Goiás (GO)

INTRODUÇÃO

O estudo da Geodiversidade envolve a análise de diversos conceitos associados como o de Patrimônio Geológico, nessa perspectiva é preciso buscar explicações para as formas e processos que atuam na natureza. O termo Geodiversidade surgiu pela primeira vez na década de 1990 num momento de efervescência de ideias sobre o meio ambiente que se vivia, foram também nessa época que se fortaleceram as preocupações sobre o meio ambiente surgindo uma espécie de consciência ecológica, inicialmente a Biodiversidade ganhou espaço nas discussões (GRAY, 2004; MORAIS; CARNEIRO, 2020; MATEUS; CARNEIRO, 2020).

Nesse contexto, a fauna e a flora ganharam importância nas decisões políticas, entretanto recentemente a Biodiversidade e a Geodiversidade foram percebidas como estritamente interdependentes. Dessa forma, é importante sublinhar que a vida se desenvolve tendo a Geodiversidade com suporte, por isso não se pode pensar o meio ambiente sem o conhecimento dos mecanismos que regem a formação do solo ou a disponibilidade de água. Portanto, a Geodiversidade é um conceito que abrange a parte da natureza que não é viva, abiótica, rochas, minerais, solos, relevo, fósseis, água, por exemplo, são alguns de seus elementos, a própria paisagem ou os processos geológicos também estão incluídos (CARNEIRO; LIMA; LIMA, 2020). Assim, “a Geodiversidade consiste na variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra” (BRILHA, 2005, p. 17).

Brilha (2005) ainda arrazoa que seria impossível preservar toda a Geodiversidade, desse modo seria necessário priorizar alguns locais de acordo com o levantamento de seus patrimônios geológicos; para isso seria fundamental realizar inventários, quantificações, monitoramento etc. de locais que possuam valores científicos, por exemplo. Nascimento, Silva e Bezerra (2018, p. 239) lembram que “em diversos lugares do mundo, a Geodiversidade local é atualmente utilizada como objeto principal de atividades turísticas e de recreação”. A utilização do termo:

[...] Geodiversidade é recente. O termo foi introduzido no sentido de estabelecer uma analogia com o termo biodiversidade, além de integrar em seu conceito todos os elementos abióticos de um território. Com os esclarecimentos sobre o tema, percebeu-se a importância da Geodiversidade. Ela é resultado da interação entre paisagem, fauna, flora e cultura (GOMES; NASCIMENTO; MEDEIROS, 2018, p. 363).

De acordo com Gomes, Nascimento e Medeiros (2018), o Brasil é um país detentor de uma rica Geodiversidade que apresenta testemunhos geológicos importantes, aliado a aspectos ecológicos, arqueológicos e culturais. Entre as principais definições de Geodiversidade estão às palavras de Schobbenhaus (2008) na obra de Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008). Convicto da importância desse tema, o autor arrazoa que:

A Geodiversidade é representada pelos diferentes tipos de rochas, paisagens, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais, que são o suporte para a vida na Terra, ou seja, todas as formas de biodiversidade, incluindo a humana. Sendo a geodiversidade o substrato essencial para o desenvolvimento e evolução de qualquer forma de vida, é difícil de entender que as questões relacionadas com a geoconservação raramente são tratadas como o mesmo grau de profundidade que a bioconservação. A geologia e a paisagem influenciaram profundamente a sociedade, a civilização e a diversidade cultural de nosso planeta (SCHOBHENHAUS, 2008, p. 7).

“A Geodiversidade representa o arquivo aberto da natureza e guarda as informações que permitem reconstruir uma história que recua no tempo algumas centenas de milhões de anos” (SCHOBENHAUS, 2008, p. 7). Dessa forma, este artigo tem como objetivo central apresentar os resultados do trabalho de campo da disciplina de Tópicos em Geodiversidade do curso de Mestrado em Geografia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), *Campus Cora Coralina*, Cidade de Goiás (GO).

Essa atividade empírica foi desenvolvida no Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), em 16 de junho de 2019, oportunizando aprofundar os estudos realizados em sala de aula, tendo em vista a importância dessas atividades extraclasse para a aprendizagem da referida disciplina. O trabalho de campo contribuiu para uma adequada integração de conceitos e ideias promotoras do entendimento dos conceitos ligados a disciplina, foi possível reconhecer no trabalho de campo uma alternativa às estratégias de ensino tradicionais, teóricas e livrescas.

Além da integração dos professores envolvidos, enriquecendo as informações durante o percurso percorrido. Nesse sentido, o presente artigo parte-se da seguinte estrutura metodológica:

[...] do levantamento bibliográfico, fotográfico e de observações empíricas. O desenvolvimento dessa investigação vem ao encontro do método e das técnicas das pesquisas qualitativas, que enfatizam a participação dos pesquisadores no contexto estudado (SANTOS; CARNEIRO; SILVA, DRUCIANKI, 2018, p. 216).

Nessa pesquisa qualitativa foi “importante à imersão do pesquisador no contexto, de forma a interpretar e interagir com o objeto estudado; logo, foram fundamentais as observações de campo, ou seja, os trabalhos empíricos desenvolvidos” (SANTOS; CARNEIRO; SILVA; DRUCIANKI, 2018, p. 216-217). É importante frisar que o método qualitativo se voltou a pensar o trabalho não apenas no campo dos resultados, como também na realidade encontrada no Parque Estadual Serra Dourada, a paisagem investigada neste trabalho e que será apresentada a seguir.

PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA: OBJETO DE ESTUDO, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de apresentar o Parque Estadual da Serra Dourada considera-se relevante e necessária à discussão teórica sobre os parques que são áreas naturais protegidas. De acordo com Costa (2002, p. 13), essas paisagens protegidas “apresentam-se enquadradas em sistemas que possuem características variadas nos diversos países do globo”.

Para a autora, o Parque Nacional de Yellowstone foi o ponto de origem para a conceituação de áreas naturais protegidas, idealizadas de acordo com a ótica que valoriza a manutenção de áreas consideradas ilhas de beleza e importância estética (COSTA, 2002). O primeiro parque brasileiro foi o:

[...] Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937. Mas a história das Unidades de Conservação brasileiras iniciou-se em fins do século XIX. Ainda durante o Império, em 1876, o político e engenheiro brasileiro André Rebouças fez a proposta de criação de Parques Nacionais nas áreas de Sete Quedas (PR) e da ilha do Bananal, nos rios Araguaia e Tocantins (TO), inspirado na criação do Parque Nacional de Yellowstone (EUA) (COSTA, 2002, p. 18).

Nesse contexto, Santos, Barbosa e Mendonça (2020, p. 1), sublinham que esses são territórios marcados “pela interação entre elementos bióticos e abióticos, com grande complexidade ecológica e extrema fragilidade”. Essa categoria de análise tem como objetivo básico a “preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de

pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e de interpretação ambiental” (COSTA, 2002, p. 43). São paisagens que tem cumprido o seu papel de conservação:

[...] devido a trabalhos desenvolvidos pela sociedade local e regional, por pesquisadores, sujeitos responsáveis pelos órgãos ambientais públicos e voluntários sensibilizados com o meio ambiente. O envolvimento desses cidadãos ocasiona a conservação da diversidade e riqueza original do parque, frente às intensas atividades turística e pecuária praticadas no entorno (SANTOS; BARBOSA; MENDONÇA, 2020, p. 2).

Assim, Mendonça, Santos e Carneiro (2020, p. 24), conceituam essas áreas de preservação como sendo um ambiente “diretamente útil ao homem e servindo de sustentação dos sistemas físicos e ecológicos na superfície terrestre”. Dessa forma, Rosa (2011, p. 83), destaca que “as áreas de preservação permanente são espaços territoriais especialmente protegidos, nos termos do artigo 225, inciso III, § 1º da Constituição Federal do Brasil de 1988, são partes intocáveis da propriedade, com rígidos limites de exploração”.

Na obra de Cândido (2003, p. 70), esses espaços são definidos pela “presença de características naturais ou culturais de relevante importância à preservação ou à conservação”, pois as escolhas de tais territórios não se dão de forma aleatória, pois consiste em preservar amostras significativas da fauna e da flora no sentido de manter os processos evolutivos e a qualidade do ambiente.

Pode-se afirmar que Lopes e Araújo (2010, p. 254) definem as áreas naturais protegidas como paisagens com relevante potencial para o Geoturismo e a Geoconservação no sentido de dar “suporte ao desenvolvimento sustentável, criar meios para a preservação do patrimônio geológico, bem como difundir o conhecimento científico e promover ações educativas para a popularização das Geociências”. Nesse diálogo, é importante lembrar que:

O Parque Nacional da Serra da Capivara que hoje tem suas atividades basicamente voltadas para a conservação de seus sítios geológicos, também é uma área com grandes potenciais para o desenvolvimento do geoturismo, assim como o Parque Nacional de Sete Cidades, área piloto do Projeto Geoparques da CPRM⁴ de Teresina / Piauí. A criação de um geoparque deve estimular a sustentabilidade econômica das comunidades locais. As atividades econômicas baseadas na Geodiversidade podem ser de diversos tipos, desde a produção de artesanato à criação de atividades comerciais de apoio ao visitante do geoparque tais como alojamento, alimentação, animação cultural, etc (LOPES; ARAÚJO, 2010, p. 256).

De acordo com Rosa (2011, p. 84), “as áreas de preservação permanente foram criadas para proteger o ambiente natural, o que significa que não são áreas adaptadas para alterações ou uso da terra”. Todo parque “é de posse e domínio público” (COSTA, 2002, p. 43). Segundo Costa (2002), a visitação pública nessas áreas está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo de cada unidade.

Nesse contexto, Santos, Barbosa e Mendonça (2020, p. 9), lembram que os parques estaduais de Goiás são mais do que paisagens de visitação e beleza cênica, “por constituírem territórios de memórias, materiais e imateriais, além de uma teia de contradições em que o envolvimento de diferentes setores econômicos e sociais com a atividade turística depende da ideologia e cultura de cada município”. No entanto, torna-se relevante sublinhar que:

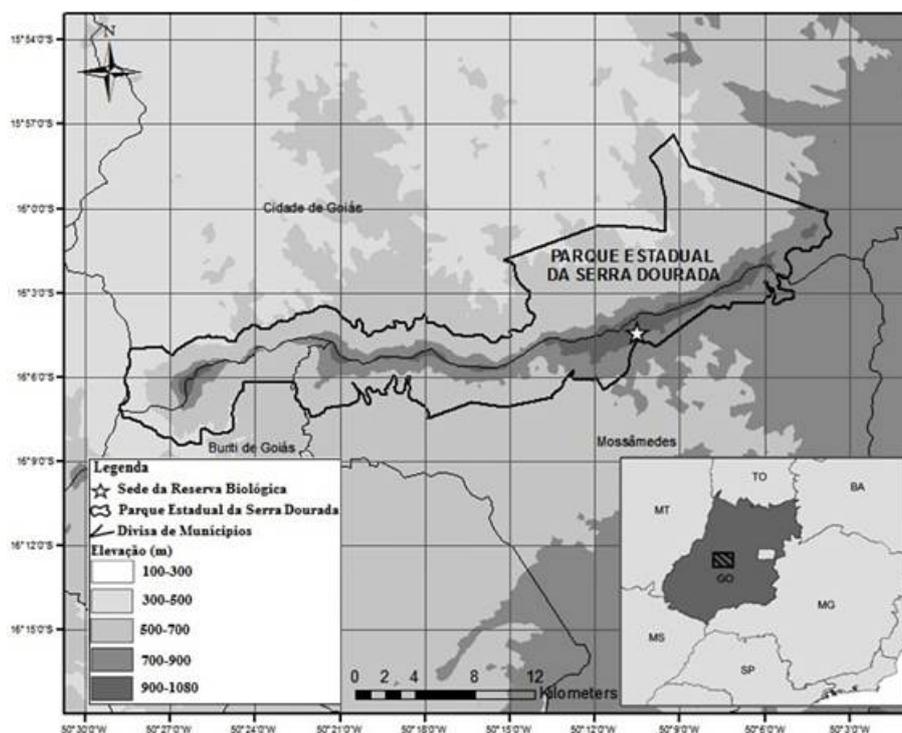
⁴ A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM é uma empresa governamental brasileira, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que tem as atribuições de Serviço Geológico do Brasil.

A proteção dos recursos naturais é uma constante na história no Brasil. Contudo, ao longo dos séculos, é possível constatar como essa proteção foi mudando. Assim, não apenas os fundamentos da proteção foram se alterando, passando de interesses meramente econômicos ao respeito à dignidade humana, mas também os mecanismos de preservação desses recursos foram se ampliando [...] (LOPES; TASSIGNY; TEIXEIRA, 2017, p. 60).

Desse modo, pode-se pontuar que o “Parque Estadual da Serra Dourada localiza-se a 150 km de Goiânia e 330 km de Brasília e envolve os municípios de Mossâmedes, Cidade de Goiás e Buriti de Goiás. Seu acesso principal se dá pela rodovia GO-164, na cidade de Mossâmedes” (MENDONÇA; SANTOS; CARNEIRO, 2020, p. 25) (figura 1). Para Mendonça, Santos e Carneiro (2020, p. 35), a “Serra Dourada tem um enorme potencial científico e pedagógico, proporcionando aulas de variados temas, como Geologia, [Geomorfologia], Geografia, Biologia, Turismo, entre outras”.

Corroborando com Schobbenhaus (2008, p. 7) “o Brasil tem uma das maiores geodiversidades do mundo, não somente por suas dimensões, mas por ter representantes de praticamente toda história geológica do planeta, desde os seus primórdios até os tempos atuais”. “A Geologia, [a Geomorfologia] e a paisagem [geográfica] influenciaram profundamente a sociedade, a civilização e a diversidade cultural de nosso planeta” (SCHOBHENHAUS, 2008, p. 7).

Figura 1. Localização do PESD (Parque Estadual da Serra Dourada) no Estado de Goiás.



Fonte: Ribeiro e Teles (2015).

Nesse sentido, define-se neste artigo o Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) como um laboratório natural que representa essas geodiversidades ditas por Schobbenhaus (2008), localizado em sua maior parte no município de Cidade de Goiás. Esse foi criado pelo Decreto Estadual n. 5.768 de 05 de junho de 2003, de esfera estadual e está atualmente sob a administração da SEMAD (Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável) antiga SECIMA (Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos) que abarca os três municípios goianos: Cidade de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás (MOURA; CARNEIRO, 2019; VIEIRA, CARNEIRO, 2020).

Lima (2004, p. 84) (figura 2) discorre que:

Antes mesmo da criação da atual área do Parque Estadual da Serra Dourada, foi criada em 1969 a Reserva Biológica da Universidade Federal de Goiás - UFG, conhecida como Reserva "Professor José Ângelo Rizzo", uma gleba doada pelo governo do Estado de Goiás à universidade. Atualmente a reserva está localizada dentro do Parque, possuindo uma área de 16.851 hectares, onde está incluída a Área de Proteção Ambiental - APA, a partir da rodovia que demanda à Cidade de Goiás até a cabeceira do Rio dos Índios. A reserva situa-se mais precisamente dentro dos limites do município de Mossâmedes e está sendo administrada pelo Departamento de Botânica da UFG.

Figura 2. Placas indicativas da Reserva Biológica no domínio do PESD (Parque Estadual da Serra Dourada).



Fonte: Trabalho de campo, 2019.

No topo da Serra Dourada, a Reserva Biológica "Professor José Ângelo Rizzo" é utilizada para diversos estudos científicos. Para obter os resultados apresentados a seguir durante o trabalho de campo realizado em 16 de junho de 2019 vinculado à disciplina de Tópicos em Geodiversidade foram necessárias 4 paradas explicativas (1- Gruta da Coruja, 2 - Pedra Goiana, 3 - Mirante e 4 - Areal) para um melhor entendimento sobre a Geodiversidade *in situ* (figura 3).

Figura 3. Localização e identificação das 4 paradas explicativas no Parque Estadual da Serra Dourada (PESD).



Fonte: Google Earth, 2019. Organização: mestranda Natalia Barbosa Mateus, 2019.

Essa atividade iniciou-se às 06 h: 30 min e com término por volta das 16 h, no sentido do sopé ao topo da Serra Dourada, no dia 16 de junho de 2019, que foram percorridos a pé para o registro fotográfico da paisagem local, anotações em caderneta e manuseio do aplicativo Wikiloc, específico para traçar trilhas e/ou caminhos com navegação em GPS (*Global Positioning System*)⁵ (figura 4).

Figura 4. Início do trabalho de campo no sopé da Serra Dourada.



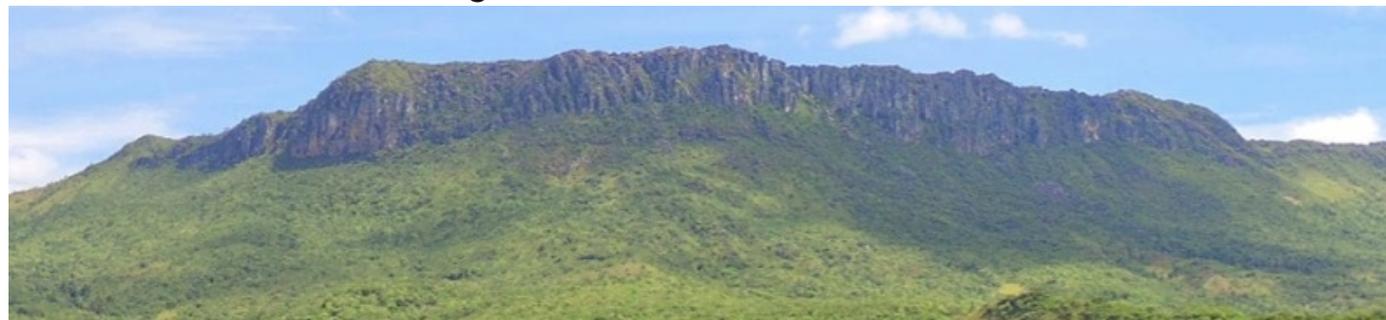
Fonte: Trabalho de campo, 2019.

No sopé da Serra Dourada, nas proximidades do Córrego Cafundó⁶, os professores realizaram uma exposição sobre as classificações do relevo brasileiro, perpassando por Aroldo de Azevedo (década de 1940), por Aziz Ab'Sáber (década de 1960) e por Jurandyr Ross (década de 1980), e no cenário do relevo goiano destacaram os trabalhos de Valter Casseti (décadas de 1980 e 1990) e de Maria Amélia Leite Soares do Nascimento (década de 1990).

O Projeto RADAMBRASIL⁷ (década de 1970) influenciou os estudos sobre os relevos nacional de Jurandyr Ross (década de 1980), e goiano de Valter Casseti (décadas de 1980 e 1990) e de Maria Amélia Leite Soares do Nascimento (década de 1990).

Assim, inferiu-se que a Serra Dourada (figura 5) está inserida no relevo goiano como pertencente ao Planalto do Alto Tocantins e Paranaíba, e no âmbito nacional como Planaltos e Serras de Goiás - Minas Gerais.

Figura 5. Visão da Serra Dourada.



Fonte: Trabalho de campo, 2019.

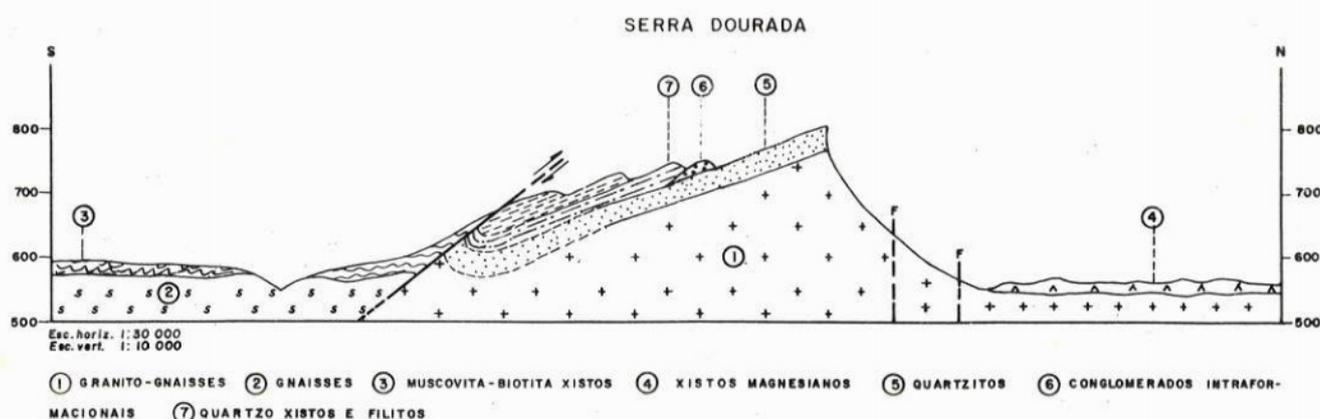
⁵ Sistema de Posicionamento Global.

⁶ Manancial responsável pelo abastecimento da população de Mossamedes (GO).

⁷ Conforme a CPRM (2021), o Projeto RADAM foi um esforço pioneiro do governo brasileiro na década de 1970 para a pesquisa de recursos naturais com o uso do radar de visada lateral (SLAR - side-looking airborne radar). Em outubro de 1970, criou-se o Projeto

Em pleno domínio de Cerrado (RIZZO, 1970), a Serra Dourada apresenta uma feição do tipo *hogback* quartzítico, pois, trata-se de um “termo inglês usado para definir uma estrutura inclinada semelhante à de uma *cuesta*, mas na qual o mergulho das camadas é geralmente superior a 30°” (GUERRA; GUERRA, 1997, p. 340). Conforme Casseti (1994; 2005) e Ramos (1958) o *hogback* está vinculado a fenômenos tectônicos, uma vez que dificilmente se constata mergulhos em tais proporções, associados unicamente aos processos de deposição (figura 6). A feição se destaca na paisagem devido ao controle exercido por sua estrutura e a resistência dos materiais que a compõem, de modo que resultaram, após longo episódio erosivo, em cornijas salientes no *front* de escarpas de *hogback* (RAMOS, 1958; CASSETI, 1994; 2005).

Figura 6. Corte geológico da Serra Dourada com o aspecto de *hogback*.



Fonte: Danni et al. (1973).

Para o IBGE (2009, p. 69), a crista assimétrica, ou seja, o *hogback* da Serra Dourada (figura 6) trata-se de uma:

Forma de relevo residual alongada cujas encostas apresentam declividade superior a 30°, uma das quais formando escarpa nítida. Ocorre com mais frequência em rochas metamórficas ou em metassedimentos dobrados com mergulho subvertical, isolada ou formando feixe de cristas.

Cabe mencionar que Rizzo (1970), Mathias, Santos e Souza (2018) destacam que a Serra Dourada serve de importante divisor de águas, separando os rios que integram as bacias Araguaia-Tocantins e a bacia do Paranaíba; e o PESD localiza-se entre as coordenadas 16°06'02" - 16°03'52" S e 50°10'59" - 50°10'12" W, com altitude que varia de 726 a 1080 m e abrange uma área de aproximadamente 30.000 hectares, sendo considerado o segundo maior parque estadual do Estado de Goiás. O PESD abrange algumas fitofisionomias do bioma Cerrado, tais como a Floresta Semidecídua, Floresta de Galeria, Buritizal, Campo Limpo, Cerrado Sentido Restrito e Cerrado Rupestre (MOREIRA; TELES 2014; MATHIAS; SANTOS; SOUZA, 2018).

A primeira parada foi na Gruta da Coruja, a segunda na Pedra Goiana, a terceira no Mirante e a quarta no Areal (figura 7). As paradas foram escolhidas pelo professor-coordenador da

RADAM - Radar na Amazônia, priorizando a coleta de dados sobre recursos minerais, solos, vegetação, uso da terra e cartografia da Amazônia e áreas adjacentes da região Nordeste. Em junho de 1971 iniciou-se o aerolevantamento e devido aos bons resultados do projeto, em julho de 1975 o levantamento de radar foi expandido para o restante do território nacional, visando ao mapeamento integrado dos recursos naturais e passando a ser denominado Projeto RADAMBRASIL.

disciplina e a análise da Geodiversidade local fundamentaram-se na observação da paisagem juntamente com a explanação do conhecimento já existente sobre os locais com base em pesquisa bibliográfica e apoio de professores-convidados⁸.

Figura 7. Trajeto percorrido no trabalho de campo no Parque Estadual da Serra Dourada.



(1) Gruta da Coruja; (2) Pedra Goiana; (3) Mirante; (4) Areal.

Fonte: Wikiloc (2019), organizado pelo mestrando Diego Pinto de Mendonça (2019).

Parada 1 - GRUTA DA CORUJA

Na Gruta da Coruja de litologia quartzítica (figura 8), os professores entabularam uma exposição sobre a Espeleologia e o seu elo com a Geodiversidade. Pode-se definir a Espeleologia como a ciência que estuda as cavernas, e que foi concebida pelo historiador francês Emile Rivière, em 1890. Este prisma restrito às cavidades naturais tornou-se internacionalmente conhecido e foi propagado pelo advogado francês Édouard Alfred Martel em seus estudos sobre abismos, cavernas e desfiladeiros pela Europa (LINO, 2001).

Figura 8. A Gruta da Coruja



Fonte: Trabalho de campo, 2019.

⁸ O trabalho de campo contou com a colaboração dos mestrandos (as) da disciplina Tópicos em Geodiversidade, do curso de mestrado em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás (campus Cora Coralina, Cidade de Goiás / GO), coordenado pelo professor Vandervilson Alves Carneiro da referida disciplina e contribuição dos professores-convidados José Carlos de Souza e Robson de Sousa Moraes, ambos da UEG local.

Piló e Auler (2010, p. 7) descrevem a caverna como uma “abertura natural formada em rocha abaixo da superfície do terreno, larga o suficiente para a entrada do homem” e que é a mais utilizada internacionalmente e adotada pela União Internacional de Espeleologia (UIS), órgão que congrega as instituições nacionais de espeleologia.

Agrega-se à exposição, o olhar de Monteiro (2014, p. 15) alinhavando que:

As cavidades naturais subterrâneas, comumente conhecidas como cavernas, grutas, furnas, buracos, tocas e etc., são espaços compostos por uma natureza singular, que abriga uma grande complexidade de formações geológicas e cenários deslumbrantes, riquezas minerais valiosas, ecossistemas únicos e bastante sensíveis, seres endêmicos e raros, importantes achados científicos paleontológicos, paleoambientais, arqueológicos, antropológicos, dentre outras. Essas características intrínsecas ao mundo cavernícola, desperta o interesse econômico e a atenção de muitas pessoas, empresas, mineradoras, cientistas, ambientalistas, turistas, religiosos, esportistas, aventureiros e especialmente dos espeleólogos.

Abordou-se que o Decreto Federal n. 6.640 de 2008 denomina como cavidade natural subterrânea todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecida como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante.

Também mereceu destaque a Resolução CONAMA n. 347 de 2004 que dispõe sobre a área de influência sobre o patrimônio espeleológico, onde foi visto que a área que compreende os elementos bióticos, abióticos, superficiais e subterrâneos, são necessários tanto à manutenção do equilíbrio ecológico como da integridade física do ambiente cavernícola.

Neste viés, o patrimônio espeleológico é tratado como o conjunto de elementos bióticos e abióticos, socioeconômicos, históricos e culturais, subterrâneos ou superficiais, representados pelas cavidades naturais subterrâneas ou a estas associadas (RESOLUÇÃO CONAMA n. 347 / 2004).

“A Geodiversidade refere-se aos aspectos físicos da natureza, as quais incluem temas relacionados às Geociências. As paisagens espeleológicas, por sua vez, configuram-se como uma bela amostra desta Geodiversidade” (FREIRE; LIMA, 2020, 148).

Brilha (2005) e Stávale (2012) asseveram que a Geodiversidade tem estreita relação com o conceito de Patrimônio Geológico, e muitas vezes tais termos são confundidos como sinônimos. O Patrimônio Geológico é representado pelo conjunto de sítios geológicos (ou geossítios) e a Geodiversidade é a variedade de minerais, rochas, fósseis, paisagens e processos que ocorrem no planeta. Sendo assim, o Patrimônio Geológico é apenas uma parcela da Geodiversidade, aquela com características especiais e, portanto, deve ter prioridade para a conservação.

Nesta vereda, a Gruta da Coruja (parada 1) insere-se ao conjunto de geossítios de uma determinada região, ou seja, locais bem delimitados geograficamente, onde ocorrem um ou mais elementos da Geodiversidade com singular valor do ponto de vista científico, pedagógico, cultural e turístico (BRILHA, 2005).

Desta forma, o Geossítio Gruta da Coruja trata-se de um local representativo do Patrimônio Geológico de um território denominado Serra Dourada que integra a Geodiversidade do Estado de Goiás.

PARADA 2 - PEDRA GOIANA

Nesta parada, os professores pronunciaram a respeito da grande diversidade geológica do Estado de Goiás, em especial a Serra Dourada, pois trata-se de um registro representativo dos diferentes eventos e cenários presentes na evolução geológica da Plataforma Sulamericana. Esse registro é estudado em áreas em que as rochas estão expostas, ocorrendo o que se denomina afloramentos, que podem estar situados em cortes de estradas, rodovias e ferrovias, em topos e vales, leito de rios e tantos outros.

Assim, a Pedra Goiana (figura 9) destacou-se por anos em meio às feições ruiniformes da Cidade de Pedra, pois, na década de 1960 um grupo de jovens derrubou a formação geológica com o auxílio de um macaco hidráulico (BRITO; PRADO, 2011).

Suspensa sobre uma frágil base de pequenas rochas a Pedra Goiana, após ter testemunhado séculos de história, rolou ladeira abaixo. Nas alturas da Serra Dourada, postada sobre um “trono” desafiador das leis da gravidade a Pedra Goiana dialogava com espíritos da noite e que todos os seres viventes que viviam ali até o Pai do Mato, o Caipora e as almas dos índios e dos Bandeirantes quedavam-se ouvindo estórias antigas que ela contava (JORNAL TRIBUNA DE GOIÁS de 22 a 28 de setembro de 1968 *apud* BRITO; PRADO, 2011, p. 65).

Figura 9. Pedra Goiana: o esplendor e a queda.



A - Frequentadores antigos da Pedra Goiana; B - Pintura da Pedra Goiana; C - Pedra Goiana derrubada.

Fonte: A - Diário da Manhã (2017); B - Pintura da Pedra Goiana no Palácio Conde dos Arcos (2019); C - Trabalho de Campo (2019).

O relevo ruiniforme se refere às formas indefinidas que em seu conjunto lembram escombros ou ruínas, que são comuns em áreas cársticas, porém ocorrem também em estruturas quartzíticas dobradas e extremamente erodidas (BELÉM, 2012), por exemplo, a Pedra Goiana (parada 2) no domínio da Serra Dourada.

Cabe enfatizar que a Cidade de Pedra (figura 10), trata-se de um relevo ruiforme, ou seja, uma paisagem litológica que lembra ruínas abandonadas trabalhadas por erosão diferencial. Esses quartzitos ruiformes foram esculpidos pelas ações do vento, da chuva e do sol.

Figura 10. Vista da Cidade de Pedra no Parque Estadual da Serra Dourada.



Fonte: Trabalho de campo, 2019.

Pelo prisma da Geodiversidade,

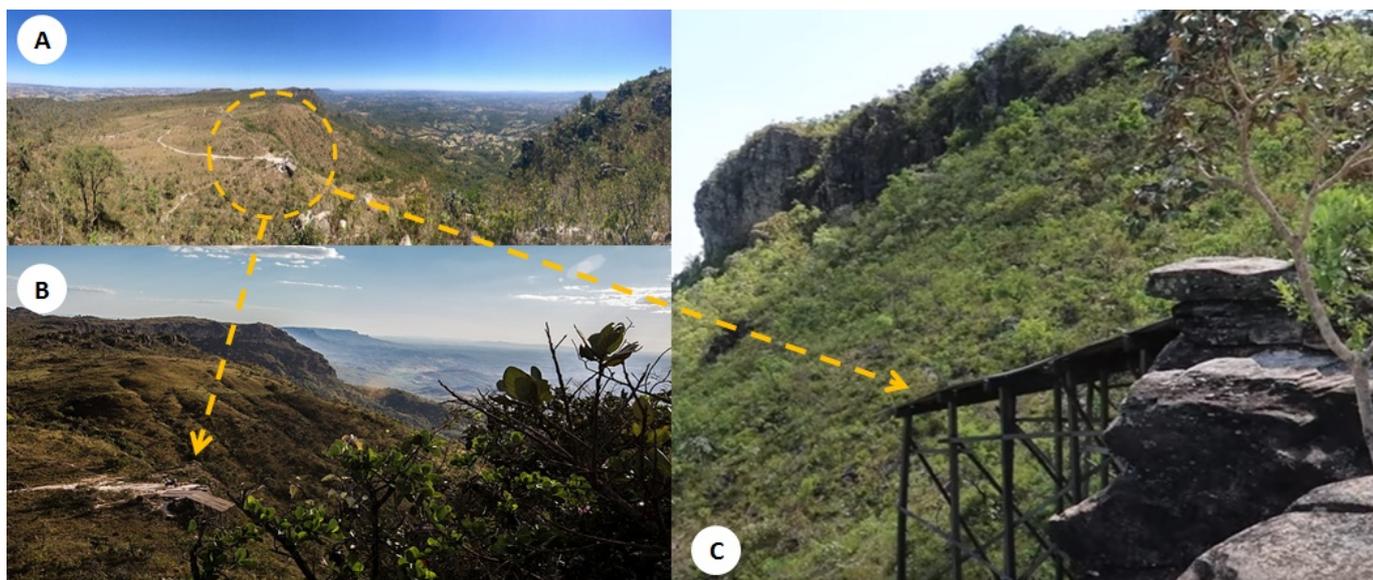
Dependendo de seu valor intrínseco, das condições de acesso, da conservação, da raridade e do grau de conhecimento científico, os afloramentos possuem diferentes valores: científico, didático e turístico. Os mais importantes, e que são representativos dos contextos onde se inserem, são denominados geossítios e são parte integrante do nosso Patrimônio Geológico, que necessita ser protegido e preservado (BRUST, 2015, p. 9).

O geossítio batizado de Pedra Goiana apresenta feições que conferem a este um aspecto ruiforme e residual e que contemplam os dizeres de Molina e Mercado (2003), que consideram como geossítios as porções espacialmente delimitadas da geosfera, com um significado geológico, geomorfológico ou geocológico especial, que devem ser conservados para as futuras gerações e de Gray (2004) que sublinha os geossítios como elementos de Geodiversidade, delimitados geograficamente, e que, pela sua peculiaridade ou raridade, apresentam valor científico, pedagógico, cultural, estético, econômico e outros.

PARADA 3 - MIRANTE

Neste ponto, conhecido pelos populares como Mirante da Asa Delta, Mirante da Serra Dourada, Mirante da Reserva Biológica ou simplesmente Mirante (figura 11), os professores realizaram a exposição de algumas ideias a partir do que seja um mirante.

Figura 11: Vista panorâmica do Mirante.



Fonte: (A) Tripadvisor (2019); (B) Wikipedia (2019); (C) Trabalho de Campo (2019).

Então, Andrade (2008, p. 25) já diz que:

Os mirantes “sinalizam” a paisagem da cidade e da natureza, devido ao fato de propiciarem pontos referenciais de orientação perceptiva no espaço. Consequentemente, são locais que contribuem significativamente para a formação da “imagem do lugar”, pois evidenciam as características da região onde se encontram.

Gomes (2015, p. 11) relata que “esses pontos de observação, os mirantes, podem se apresentar segundo variadas formas, estabelecendo também diversos graus de intervenção na ação do direcionamento do olhar”.

“Os mirantes são importantes locais que configuram referência na composição da paisagem com o tempo, porque possibilitam a percepção de elementos que marcam a evolução da paisagem” (ANDRADE, 2008, p. 36).

“Os mirantes escrevem e descrevem as paisagens” (GOMES, 2015, p. 11), ora urbanas, ora rurais. “Como local privilegiado para apreciação da paisagem visual, os mirantes tornam-se [um] campo fértil” (ANDRADE, 2008, p. 25) para estudos de Geodiversidade e de outros campos do saber.

Da parte alta do relevo quartzítico, de ponto proeminente, onde se descortina a paisagem de geodiversidades, de histórias, de geografias e de memórias dos municípios (Cidade de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás) que circundam a Serra Dourada, além da própria constituição e concepção tanto da Reserva Biológica como do PESD.

Assim, entende-se que “o termo geossítio refere-se a um local onde, por razões naturais ou antrópicas, estão expostos elementos notáveis da geodiversidade do território onde o mesmo está inserido” (SILVA; PEREIRA; GUIDICE, 2015, p. 18) e que cabe perfeitamente a parada 3, ou seja, o Mirante.

O Mirante é agasalhado pelo olhar de Wimbledon (1999), pois, o geossítio pode ser qualquer localidade, área ou território, onde é possível definir um interesse geológico-geomorfológico para a sua conservação.

PARADA 4 - AREAL

Nesta parada 4 (Areal), os professores expuseram a questão do intemperismo e a sua ação sobre os quartzitos que os reduzem em areias (figura 12). Aqui nota-se que:

O intemperismo desagrega os minerais das rochas e os fragmenta, além de modificar sua composição, decompondo os minerais mais frágeis e formando novos minerais. As transformações podem ser apenas físicas (intemperismo físico), apenas químicas (intemperismo químico), e também podem combinar as duas variedades, com ou sem a contribuição dos seres vivos (intemperismo físico-biológico ou químico-biológico) (TOLEDO, 2014, p. 138).

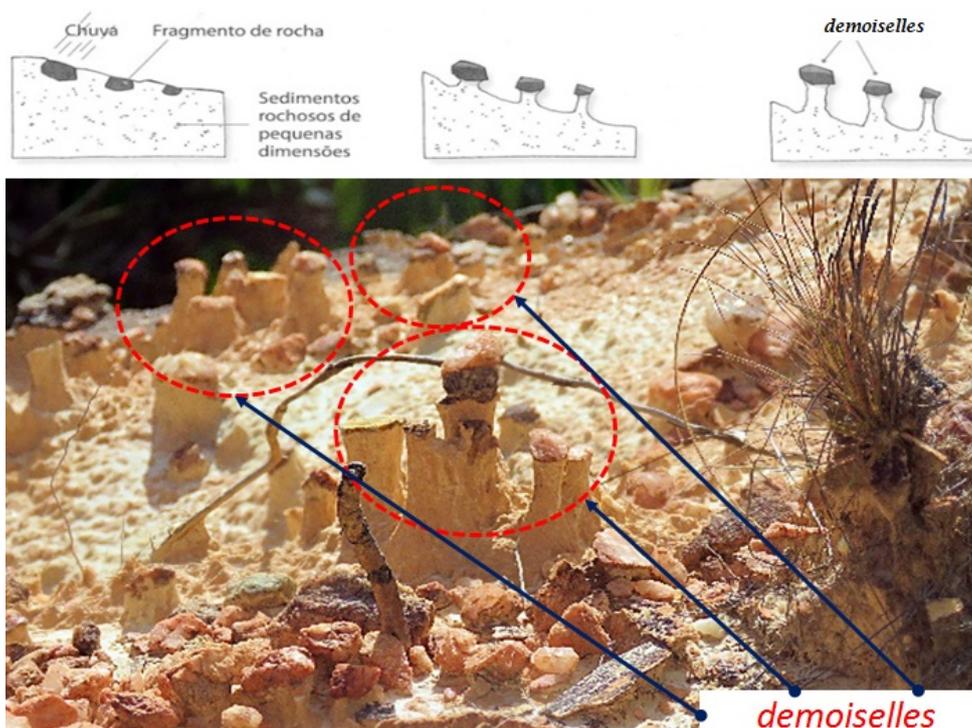
Também foi destacado o papel da erosão geológica ou natural, ou seja, um tipo de erosão na qual os agentes erosivos atuam de forma muito lenta, por longos períodos de tempo no meio natural, sem interferência do homem, e provocam contínuas modificações na paisagem terrestre (TAVARES FILHO, 2013) (figura 12).

Figura 12. Vista do areal erodido e intemperizado.



Fonte: Trabalho de campo, 2019.

Figura 13. As demoiselles no geossítio do Areal.



Fonte: Trabalho de campo, 2019.

Esta paisagem carcomida e ruiforme nos revelam as *demoiselles* que são microfieções geradas pelo salpicamento originado pelo impacto das gotas de chuva sobre o solo, associado ao fluxo superficial que transporta o material destacado, como observado na figura 13. Essas microfieções são formas residuais esculpidas abaixo de seixos ou pedregulhos. Desenvolvem-se em camadas menos resistente, onde sua base esta apoiada em camadas mais resistentes, ou seja, o nível de base de erosão. Elas são encontradas em diferentes alturas, o que fornecem, de imediato, um parâmetro para estimar a taxa de ablação pluvial da superfície nas quais são esculpidas (OLIVEIRA, 1999; CORRÊA; SANGOI; NUMMER, 2008).

Neste geossítio, as *demoiselles* (figura 13) indicam a ocorrência de salpicamento, intercalado pela remoção das partículas pelo escoamento superficial. Esse tipo de microfieção também recebe o nome de “chaminé de fada” e tem sua origem devido à ablação pluvial⁹ que carrega por circundenudação¹⁰ o material mais fino, deixando os clastos mais grossos suspensos sob micropináculos (NÓBREGA; SILVA; CORRÊA, 2005).

Cabe ressaltar que o geossítio Areal se eternizou na cultura goiana, pois, as areias coloridas são retiradas deste lugar e em outras áreas na Serra Dourada e é a matéria-prima da arte de colagem dos artistas plásticos da Cidade de Goiás. Entre eles, estão Auriovane D’Ávila que encontrou 480 tons, em areias da Serra Dourada, e aprimorou a técnica desenvolvida por Goiandira do Couto (figura 14).

Conforme Marques (2018, p. 32) “Goiandira do Couto tinha um ateliê em sua própria casa, um lugar reservado para desenvolver suas obras, hoje em vias de se transformar em museu. Nesse espaço podemos encontrar um acervo de 551 tonalidades de cores diferentes de areia extraídas da Serra Dourada”.

Figura 14. As areias coloridas da Serra Dourada nas obras de Auriovane D’Ávila e de Goiandira do Couto.



Fonte: Pereira (2020), Borges (2018) e Curado (2018).

⁹ Processo erosivo produzido pelas chuvas.

¹⁰ Erosão ao redor de um seixo, pedregulho ou galho, deixando-o isolado.

“A técnica da pintura com areia multicolorida da Serra Dourada [...], atraiu inúmeros turistas para a Cidade de Goiás para ver os quadros pintados pela Musa das Areias [...]” (MIRANDA, 2018, p. 274).

[...] ela registrou seus feitos e os de uma coletividade com as areias coloridas da Serra Dourada, seus quadros são, por isso mesmo, mostras de um pensamento cognitivo marcado prioritariamente pela veia artística da mulher que pintava utilizando os próprios elementos da terra (BARBOSA, 2018, p. 24).

“O pioneirismo local, no que diz respeito ao uso da técnica que utilizava a areia multicolorida da Serra Dourada, a cola à base d’água sobre fibra de madeira lhe trouxeram entre tantas referências, o título de “Pintora das Areias”” (BARBOSA, 2018, p. 28).

“Ela, [...] encontrou nas areias coloridas da Serra Dourada uma original forma de expressão. De grão em grão, surgiram os casarões coloniais, as ruas de pedra, os monumentos, as montanhas e bosques, o Rio Vermelho de sua Goiás [...]” (CURADO, 2018, não paginado).

Goiandira do Couto, “a Dama da Areia” (MIRANDA, 2018), faleceu em agosto de 2011, mas antes, ocorreu:

O primeiro contato de Auriovane D’Ávila com a técnica de pintura em areia foi em 1996 na Escola de Belas Artes, quando ele vê uma reportagem falando sobre Goiandira Ayres do Couto (1915-2011), uma artista plástica da Cidade de Goiás que trabalhava a técnica de pintura com areia (MARQUES, 2018, p. 30).

Marques (2018, p. 34) destaca que:

Esse encontro de D’Ávila com Goiandira do Couto foi um momento agradável, pois para ele a artista era uma pessoa muito gentil e receptiva. Assim, em um momento de conversa com a artista Auriovane mostrou interesse em aprender a técnica da pintura em areia. Para sua surpresa ela foi bem categórica ao dizer que não ensinava a ninguém essa técnica, porque era um processo muito simples de desenvolver e que dependia somente da habilidade do artista e paciência no manuseio do material.

“[...] aos poucos foi entendendo que a técnica era muito simples e bastava que a pessoa tivesse alguma habilidade e força de vontade para estudar, pesquisar e [...] foi com essa compreensão que o artista começou a desenvolver sozinho a pintura com areia” (MARQUES, 2018, p. 34).

“Tudo na arte de Auriovane D’Ávila - “O Mago das Areias” - é raiz. A matéria prima, [...] encontra na natureza. [...]. A formação geológica da Serra Dourada permite que a extração das areias das rochas alcancem cores e tons inimagináveis” (PEREIRA, 2020, não paginado).

“Ele [- Auriovane D’Ávila -] é o único que aprimorou a técnica de Goiandira do Couto, pioneira com areia da Serra Dourada sobre tela” (CURADO, 2018, não paginado).

Este contexto, coloca o Areal (parada 4) da Serra Dourada como um geossítio de grande significância, pois, adquire valor excepcional no âmbito científico, educativo, estético, cultural, entre outros (MEIRA; MORAIS, 2016; MUÑOZ, 1988) e Araújo (2005) e Muñoz (1988) alinhavam que o Patrimônio Geológico é constituído por georrecursos culturais, que contribuem para o reconhecimento e interpretação dos processos geológicos que modelaram o nosso planeta, que podem ser caracterizados de acordo com o seu valor (científico, didático), pela sua utilidade (científica, pedagógica, museológica, turística) e pela sua relevância (local, regional, nacional e internacional).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto, pode-se conferir a importância do trabalho de campo na compreensão da Geodiversidade, especificamente na Geomorfologia/Geologia e na Biodiversidade. Os alunos têm em campo a oportunidade de associar os conceitos teóricos aos práticos e de aprimorar as habilidades de compreensão dos conceitos técnicos que antes eram vagos. Com isso, o trabalho de campo é um dos principais meios no qual se aprende a observar, analisar e refletir sobre o infindável movimento de transformação da natureza e do homem em sua dimensão espacial.

A valorização, a divulgação e a visitação dos geossítios (Gruta da Coruja - parada 1, Cidade de Pedra - parada 2, Mirante - parada 3 e Areal - parada 4), consistem em mecanismos importantes de difusão do conhecimento geocientífico, que podem resultar em retorno financeiro para os locais onde os mesmos estão inseridos através do geoturismo, alavancando um conjunto de serviços de suporte para esta atividade.

Os discentes e professores do Curso de Mestrado em Geografia, da UEG - Universidade Estadual de Goiás, *Campus Cora Coralina* (Cidade de Goiás / GO) apresentaram descrições sobre os geossítios, pois, são relevantes pelas perspectivas científica, turística e didática e representam os diferentes contextos geológicos/geomorfológicos do Estado de Goiás.

Neste contexto, cabe destacar que as ações de estudos, trabalhos de campo e de pesquisas em todos os níveis de ensino à geodiversidade e ao patrimônio geológico/geomorfológico tornam-se importantes ferramentas geoeducativas.

Por fim, entende-se que as temáticas relacionadas aos elementos abióticos são cruciais para a compreensão da evolução do planeta, assim como para as questões voltadas ao ordenamento e gestão territorial, bem como tanto para a manutenção humana como da biodiversidade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. J. O. Os mirantes da ilha de Santa Catarina - patrimônio paisagístico de Florianópolis. 2008. 92 f. Dissertação (Mestrado em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade) - Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

ARAÚJO, E. L. S. **Geoturismo: conceptualização, implemento e exemplo de aplicação ao Vale do Rio Douro no sector Porto-Pinhão**. 2005. 213 f. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Geológico e Geoconservação) - Escola de Ciências, Universidade do Minho, Braga, 2005.

BARBOSA, R. M. Com areia, também, se constrói patrimônio: o poder das imagens em Goiandira do Couto. **Revista Escritas**, Araguaína, v. 10, n. 1, p. 23-42, 2018.

BELÉM, R. A. Conceitos básicos da geologia e geomorfologia no contexto dos aspectos fisiográficos de Montes Claros e Norte de Minas Gerais. **Revista Cerrados**, Montes Claros, v. 10, n. 1, p. 146-168, 2012.

BORGES, R. **Goiandira do Couto - arte em cada grão**. 2018. Disponível em: <<https://www.opopular.com.br/noticias/80-anos/goiandira-do-couto-1.1492059>>. Acesso em: 7 abr. 2021.

BRASIL. Decreto n. 6.640, de 07 de novembro de 2008. Dispõe sobre nova redação para o Decreto n. 99.556, de 01 de outubro de 1990 (sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 10 nov. 2008.

- BRASIL. Decreto n. 99.556, de 1 de outubro de 1990. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 1 out. 1990.
- BRILHA, J. B. R. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005.
- BRITO, C. C.; PRADO, P. B. “Por que mataram a pedra?”: “Geração AI-5” e juventude na Cidade de Goiás. **Revista Emblemas**, Catalão, v. 8, n. 1, p. 51-72, jan. / jun. 2011.
- BRUST, H. A. Apresentação. In: SILVA, A. J. P.; PEREIRA, R. G. F. A.; GUIDICE, D. S. **Geossítios: cenários da geodiversidade da Bahia**. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, 2015. p. 6.
- CÂNDIDO, L. A. **Turismo em áreas protegidas**. Caxias do Sul: EDUCS, 2003.
- CARNEIRO, V. A.; LIMA, C. V.; LIMA, A. M. Geodiversidade no cerrado goiano. **Revista Élisée**, Porangatu, v. 9, n. 2, p. 01-28, jul. / dez. 2020.
- CASSETI, V. **Elementos de geomorfologia**. Goiânia: CEGRAF-UFG, 1994.
- CASSETI, V. **Geomorfologia**. Goiânia: FUNAPE / UFG, 2005.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução CONAMA n. 347, de 10 de setembro de 2004, dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico**. Brasília: ICMBio, 2004.
- CORRÊA, L. S. L.; SANGOI, D. S.; NUMMER, A. Correlação entre feições erosivas e petrografia de uma voçoroca em São Francisco de Assis - RS, Brasil. **Geografia: Ensino e Pesquisa**, Santa Maria, v.12, n. 2, p. 4529-4541, 2008.
- COSTA, P. C. **Unidades de conservação: matéria-prima do ecoturismo**. São Paulo: Aleph, 2002.
- COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. **RADAM-D**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Geologia/Sensoriamento-Remoto-e-Geofisica/RADAM-D-628.html>>. Acesso em: 10 abr. 2021.
- CURADO, A. **Artista goiano leva pinturas com areia da Serra Dourada para o Brasil**. 2018. Disponível em: <<https://www.emaisgoias.com.br/artista-goiano-leva-pinturas-com-areia-da-serra-dourada-para-o-brasil/>>. Acesso em: 7 abr. 2021.
- DANNI, J. C. M.; DARDENNE, M. A.; FUCK, R. A.; RIBEIRO, M. J. Geologia da extremidade sudoeste da Serra Dourada (Goiás - Brasil). **Revista Brasileira de Geociências**, v. 3, p. 160-180, 1973.
- FREIRE, L. M.; LIMA, J. S. Geodiversidade e patrimônio espeleológico da Caverna da Pedra da Cachoeira, Altamira / PA. **Revista GeoUECE**, v. 9, n. 2, p. 148-158, jul. 2020.
- GOMES, C. S. C. D.; NASCIMENTO, M. A. L.; MEDEIROS, C. A. F. Geoparque Seridó, RN: avaliação dos seus geossítios com base nas categorias de valor intrínseco, científico, turístico e de uso/gestão. **Revista Turismo, Visão e Ação**, v. 20, n. 3, p. 361-373, set. / dez. 2018.
- GOMES, P. C. C. Rio de Janeiro, a cidade dos múltiplos mirantes. **Revista Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 09-26, 2015.
- GRAY, J. M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Chichester: J. Wiley, 2004.
- GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico de geomorfologia**.

Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

JORNAL DIÁRIO DA MANHÃ. A pedra goiana jamais esquecida. 2017. Disponível em: <<https://www.dm.jor.br/entretenimento/2017/12/a-pedra-goiana-jamais-esquecida/>>. Acesso em: 11 set. 2019.

LIMA, F. R. **Parque Estadual da Serra Dourada: uma opção para o ecoturismo, seu cenário atual e perspectivas futuras**. 2004. 168 f. Monografia (Trabalho Final de Especialização em Ecoturismo) - Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

LINO, C. F. **Cavernas** - o fascinante Brasil subterrâneo. São Paulo: Gaia, 2001.

LOPES, L. S. O.; ARAÚJO, J. L. L. Potencial dos geoparques como estratégia de geoconservação no Estado do Piauí. **Revista de Geografia**, Recife, volume especial VIII SINAGEO, n. 3, p. 248-258, set. 2010.

LOPES; A. M.; TASSIGNY, M. M.; TEIXEIRA, D. M. A redução das áreas de preservação permanente de recursos hídricos pelo novo código florestal e o princípio da proibição proteção deficiente. **Revista Faculdade de Direito UFG**, v. 41, n. 1, p. 46-65, jan. / jun. 2017.

MARQUES, S. L. **Um gesto que gesta na pesquisa poética de Auriovane D'Ávila**. 2018. 77 f. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Artes Visuais) - Curso de Licenciatura em Artes Visuais, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Cidade de Goiás, 2018.

MATEUS, N. B.; CARNEIRO, V. A. Um relato de experiência de trabalho de campo como instrumento para o ensino de Geodiversidade no Parque Estadual da Serra Dourada (Estado de Goiás). In: Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de Geografia, IV, 2020, São João Del-Rei. **Anais...** São João Del-Rei: UFSJ, 2020. 10 p.

MATHIAS, D. T.; SANTOS, L. K.; SOUZA, M. R. Considerações sobre o trabalho de campo no ensino de Geomorfologia em áreas representativas da Geodiversidade: Serra Dourada de Goiás. In: SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia, XII, 2018, Crato. **Anais...** Crato: SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia / UGB - União da Geomorfologia Brasileira. 2018. 9 p. Disponível em: <<https://www.sinageo.org.br/2018/trabalhos/4/4-517-1140.html>>. Acesso em: 11 set. 2019.

MEIRA, S. A.; MORAIS, J. O. Valores da geodiversidade em geossítios do Parque Nacional de Jericoacoara, Ceará, Brasil. **Revista Acta Geográfica**, Boa Vista, v. 10, n. 23, p. 01-17, ago. 2016.

MENDONÇA, D. P.; SANTOS, J. C. V.; CARNEIRO, V. A. Relato de experiência sobre a geodiversidade no Parque Estadual da Serra Dourada. **Revista Mirante**, Anápolis, v. 13, n. 2, p. 22-36, dez. 2020.

-
- MIRANDA, R. Goiandira do Couto, a dama de areia. **Revista Nós**, Anápolis, v. 3, n. 2, p. 272-288, ago. 2018.

MOLINA, J.; MERCADO, M. Patrimonio geologico minero y geoturístico - enfoque conceptual y de casos em Colombia. In: VILLAS-BÔAS, R. C.; MARTINEZ, A. G.; ALBUQUERQUE, G. A. S. C. (Ed.). **Patrimonio geologico y minero en el contexto del cierre de minas**. Rio de Janeiro: CNPq/CYTED, 2003. p. 169-185.

MONTEIRO, F. A. D. **A espeleologia e as cavernas no Ceará: conhecimentos, proteção ambiental e panorama atual**. 2014. 147 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

MORAIS, M. J. P.; CARNEIRO, V. A. Um olhar geográfico sobre a Geodiversidade do Parque Estadual da Serra Dourada no Estado de Goiás. In: Colóquio de Pesquisadores em Geografia Física e Ensino de

Geografia, IV, 2020, São João Del-Rei. **Anais...** São João Del-Rei: UFSJ, 2020. 9 p.

MOREIRA, G. L.; TELES, A. M. A tribo Vernonieae Cass. (Asteraceae) na Serra Dourada, Goiás, Brasil. **Iheringia**, n. 69, p. 357-385, 2014.

MOURA, F. B.; CARNEIRO, V. A. Trabalho de campo no Parque Estadual da Serra Dourada: um olhar da disciplina de Tópicos de Geodiversidade. **Revista Territorial**, Cidade de Goiás, v. 8, n. 2, p. 56-66, 2019.

MUÑOZ, E. E. Georrecursos culturales. In: CARCEDO, F. J. A.; PARDO, J. F. J. **Geología ambiental**. Madrid: ITGE, 1988. p. 85-100.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. Natal: EdUFRN, 2008.

NASCIMENTO, M. A. L.; SILVA, M. L. N.; BEZERRA, G. B. Presença da geodiversidade em itinerário geoturístico no centro histórico de Natal / RN. **Revista Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 238-253, ago. 2018.

NÓBREGA, P. R. C.; SILVA, D. G.; CORRÊA, A. C. B. Revisitando os morros da Guabiraba, Recife - PE: análise e prognóstico sobre a evolução morfodinâmica da área. In: EGAL - Encontro de Geógrafos da América Latina, X, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EGAL - USP, 2005. p. 10129-10141.

OLIVEIRA, M. A. T. Processos erosivos e preservação de áreas de risco de erosão por voçorocas. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (Orgs.). **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicação**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1999. p. 57-99.

PEREIRA, A. **O mago das areias** - pintor Auriovane D'Ávila celebra 30 anos de carreira. 2020. Disponível em: <<https://www.dm.jor.br/cultura/2020/08/o-mago-das-areias/>>. Acesso em: 7 abr. 2021.

PILÓ, L. B.; AULER, A. Introdução à espeleologia. Brasília: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2010. (II Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental).

RAMOS, J. R. A. **Reconhecimento geológico da Serra Dourada**. Goiânia: DNPM, 1958. (Relatório anual da Divisão de Geologia e Mineralogia; p. 70-72).

RIBEIRO, R. N.; TELES, A. M. *Eupatorieae* (Asteraceae) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. **Revista Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 3, p. 887-903, 2015.

RIZZO, J. A. 1970. **Contribuição ao conhecimento da flora de Goiás, área na Serra Dourada**. 1970. 91 f. Tese (Livre-Docência em Botânica) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 1970.

ROSA, M. D. A relevância ambiental das áreas de preservação permanente e sua fundamentação jurídica. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, n. 3, p. 83-95, 2011.

SANTOS, J. C. V.; BARBOSA, O. X., MENDONÇA, D. P. Cinquenta anos do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCaN), Goiás, Brasil em 2020: meio ambiente, sociedade e turismo. **Revista Élisée, Porangatu**, v. 9, n. 2, p. 01-14, jul. / dez. 2020.

SANTOS, J. C. V.; CARNEIRO, V. A.; SILVA, L. G.; DRUCIANKI, V. P. Paisagens e empirismo, elementos constitutivos das experiências em geografia: um estudo sobre as veredas do Chapadão de Catalão (Goiás). **Revista Cerrados**, Montes Claros, v. 16, n. 2, p. 213-239, ago. / dez., 2018.

SCHOBENHAUS, C. Prefácio. In: NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. Natal: EdUFRN, 2008.

SILVA, A. J. P.; PEREIRA, R. G. F. A.; GUIDICE, D. S. **Geossítios: cenários da geodiversidade da Bahia**. Salvador: Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, 2015.

STÁVALE, Y. O. **Espacialização do patrimônio espeleológico da biosfera da Serra do Espinhaço: geossítios selecionados e sua importância para a geoconservação**. 2012. 192 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

TAVARES FILHO, J. **Física e conservação do solo e água**. Londrina: EdUEL, 2013.

TOLEDO, M. C. M. Intemperismo e pedogênese. In: TOLEDO, M. C. M.; TEIXEIRA, W.; BOUROTTE, C. L. M. **Geologia**. São Paulo: USP/UNIVESP/EDUSP, 2014. p. 134-157.

-
- TRIPADVISOR. Serra Dourada. Disponível em: <https://www.tripadvisor.com.br/Attraction_Review-g445059-d2414763-Reviews-Serra_Dourada_State_Park-Goias_State_of_Goiias.html#photos;aggregationId=&albumid=&filter=7&ff=268391758>. Acesso em 05 out. 2019.

VIEIRA, M. J.; CARNEIRO, V. A. Trabalho de campo da disciplina “Tópicos de Geodiversidade” na Serra Dourada (Estado de Goiás): impressões e relato. **Revista Territorial**, Cidade de Goiás, v. 9, n. 1, p. 49-64, 2020.

-
- WIKIPEDIA. Serra Dourada. Disponível em:
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Parque_Serradourada_-_Goi%C3%A1s_9.jpg>. Acesso em 05 out. 2019.

WIMBLEDON, W. A. P. L'identificazione e la selezione dei siti geologici, priorità per la geoconservazione. In: POLI, G. (Ed.). **Geositi: testimoni del tempo**. Bologna: Regio Emilia-Romagna, 1999. p. 52-53.

