



RELATOS DE TRABALHO DE CAMPO NO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA (GOIÁS): GEOGRAFICIDADE¹ E ENSINO DE GEOGRAFIA

INFORMES DE TRABAJO DE CAMPO EN EL PARQUE ESTATAL SERRA DOURADA (GOIÁS): GEOGRAFICIDAD Y ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

Natalia Barbosa Mateus - Universidade Estadual de Goiás - Cidade de Goiás - Goiás -
Brasil

nataliabarbosamateus@hotmail.com

Márcio José Pires de Moraes - Universidade Estadual de Goiás - Cidade de Goiás - Goiás -
Brasil

marciogeografo13@hotmail.com

Sebastião de Souza Oliveira - Secretaria Municipal da Educação - Palmas - Tocantins -
Brasil

sebastiaooli@hotmail.com

Vandervilson Alves Carneiro - Universidade Estadual de Goiás - Cidade de Goiás - Goiás -
Brasil

vandervilson.carneiro@ueg.br

RESUMO

A geograficidade de paisagens abióticas consiste numa gama de ambientes hidrológicos, espeleológicos, paleontológicos, geológicos e geomorfológicos. Tal sejam as naturezas de cada elemento, tomada em seu conjunto dão origem a variedades de paisagens. Entende-se por natureza de tais elementos, do ponto de vista macro, a localização, o clima, a dureza dos minerais, fósseis, tipos de relevo que se materializam em eventos do tipo falhas, dobras, quedas d'água, canais fluviais, cavernas, mirantes, afloramentos e outros. Este trabalho cumpre a responsabilidade de uma pesquisa acadêmica, na referida temática, sem perder de vista potencial uso destas experiências com outras instituições de ensino e sociedades como um todo. Essa iniciativa, todavia, responsabiliza os autores e o Curso de Mestrado em Geografia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Cora Coralina (Cidade de Goiás / GO) realizada no Parque Estadual da Serra Dourada (GO) em 16/06/2019. Dado que por

¹ Infere-se aqui “[...] acerca da geograficidade do cotidiano, pois nessa afirmação habita o alicerce que sustenta o conjunto da arguição, envolvendo o cotidiano enquanto categoria geográfica, e sua proposição como processo que serve, nas diferentes áreas [do saber], [às aprendizagens em trabalhos de campo tanto nas paisagens rurais como urbanas], às aprendizagens na escola e, também, na universidade” (ANDREIS, 2019, p. 3). A geograficidade é a geografia realizada por todos nós cotidianamente, mesmo fora da universidade e polos de pesquisa. A inquietude geográfica precede e sustenta a ciência objetiva (DARDEL, 1990; HOLZER, 2010). “A experiência do espaço é uma relação de trocas, um diálogo com o meio. A relação é concreta, já que é capaz de marcar os lugares (e os lugares de marcar o sujeito) [...]” (OLIVEIRA, 2016, p. 25).

meio de fotografias, narrativas e descrição dos componentes naturais, podem-se concluir os objetivos. Percebeu-se que os pontos visitados apresentam o potencial necessário de auxiliar e de fundamentar explicações ligadas ao ensino de Geociências, de Geografia com destaque para a Geodiversidade em ambiente de Cerrado.

Palavras-chave: Geodiversidade, Serra Dourada, Ensino, Atividade de campo.

RESUMEN

La geograficidad de las paisajes abióticos se compone de una serie de entornos hidrológicos, espeleológicos, paleontológicos, geológicos y geomorfológicos. Tales son las naturalezas de cada elemento, que en conjunto dan lugar a variedades de paisaje. Se entiende la naturaleza de tales elementos, desde el punto de vista macro, la ubicación, el clima, la dureza de los minerales, los fósiles, los tipos de relieve que se materializan en eventos como fallas, pliegues, cascadas, canales fluviales, cuevas, miradores, afloramientos y otros. Este trabajo cumple con la responsabilidad de una investigación académica, en la temática mencionada, sin perder de vista el potencial uso de estas experiencias con otras instituciones educativas y sociedades en su conjunto. Esta iniciativa, sin embargo, hace que los autores y el Curso de Maestría en Geografía de la Universidad Estatal de Goiás (UEG), Campus Cora Coralina (Ciudad de Goiás / GO) celebrada en el Parque Estatal de Serra Dourada (GO) el 16/06/2019. Dado que a través de las fotografías, los relatos y la descripción de los componentes naturales, se pueden concluir los objetivos. Se percibió que los puntos visitados presentan el potencial necesario para ayudar y fundamentar explicaciones relacionadas con la enseñanza de las Geociencias, de la Geografía con énfasis en la Geodiversidad en el ambiente del Cerrado.

Palabras-clave: Geodiversidad, Serra Dourada, Enseñanza, Actividad de campo.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, um dos principais métodos usados na tentativa de se tentar compreender o mundo consistia em observar o que havia no entorno. De acordo com a teoria do conhecimento todo o conhecimento humano deriva, direta ou indiretamente da experiência sensível externa ou interna. Frequentemente fala-se do empírico como daquilo que se refere à experiência, aos encadeamentos da razão. Já a razão científica privilegia as faculdades humanas, considerando-a como fundamento de todo conhecimento possível (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996).

Dentre as ciências que utilizavam e ainda utiliza esse encadeamento metodológico, fielmente ou contraposto, pode-se destacar a Geografia, que tem a atividade de campo como uma das suas principais ferramentas para auxílio na construção do conhecimento, cujo objetivo é compreender a dinâmica dos processos que deram e dão origem a formação das paisagens.

Nos dias de hoje, com o avanço do conhecimento científico materializado em teorias descritas em livros, artigos em periódicos, no que pesem as paisagens abióticas, as visitas de campo podem parecer não tão necessárias quanto antes, uma vez que de dentro das salas de aula, por meio de imagens, os processos geocientíficos, podem ser descritos e visualizados. No entanto, apesar da relevância que tal prática oferece para o avanço do ensino-aprendizagem, é preciso que haja o relacionamento desse conhecimento com a prática para se ter uma leitura e compreensão ampliada do ambiente geográfico.

Dessa forma, o trabalho de campo não se configura apenas pela observação da paisagem, mas utiliza-se dela para compreender a dinâmica do espaço geográfico em um processo mediado pela teoria. Tendo isto em mente é possível perceber a importância da atividade de campo para melhor entendimento dos conhecimentos discutidos em sala de aula (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006).

Deve-se ressaltar que o conhecimento da Geodiversidade pode ser entendido como o conjunto dos elementos abióticos (minerais, rochas, solos, fósseis, relevos, afloramentos e outros). Observar esses elementos *in situ* permite uma compreensão muito mais ampla da Geodiversidade possibilitando entendê-la não de forma isolada, mas de maneira integrada aos outros componentes do ambiente geográfico. Por exemplo, a interdependência das rochas enquanto material que dá origem e sustentação aos solos e tipos de vegetação.

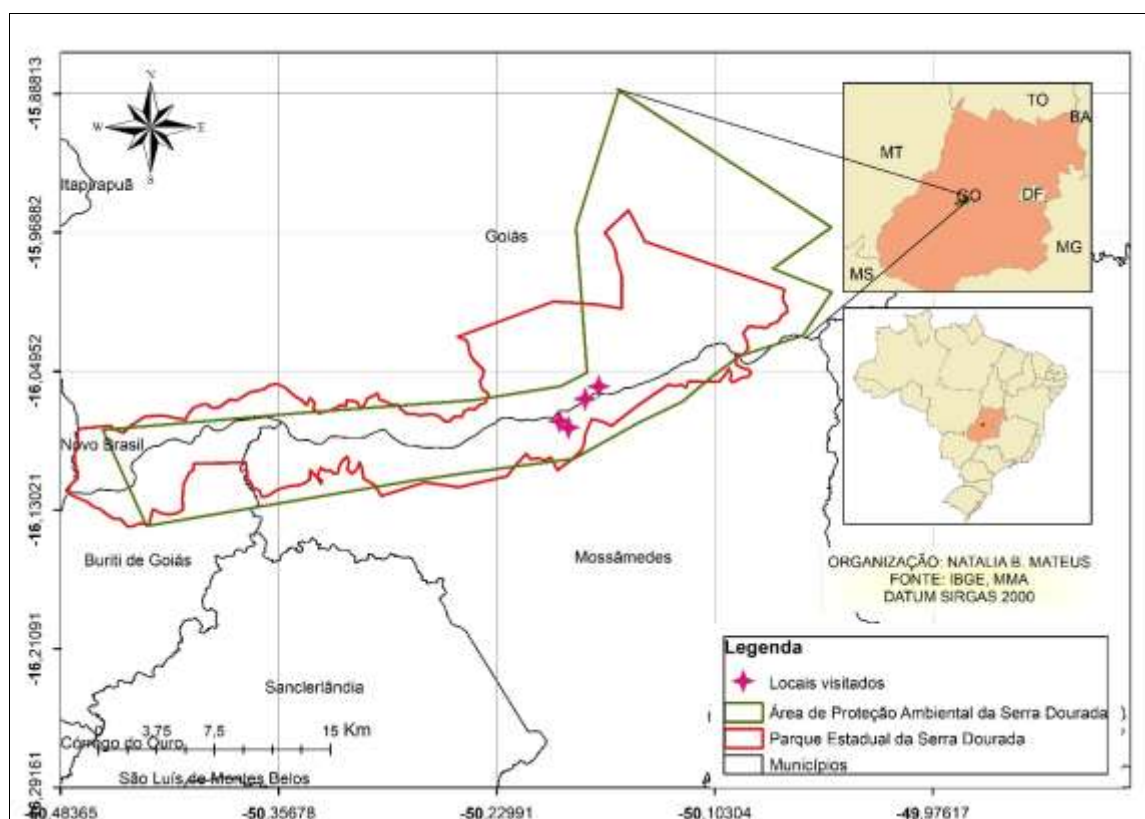
Inclui-se também, segundo Brilha (2005), que a Geodiversidade não se caracteriza apenas por tipos de minerais e rochas, mas também por meio de processos que ocorreram e ainda ocorrem em conformidade com as formações e movimentos das placas tectônicas. Mais uma vez, a Geodiversidade resulta efetivamente de processos físicos modeladores da paisagem terrestre. Além disso, a Geodiversidade pode ser vista como fonte de matérias-primas para fabricação de bens e serviços. Dado que seu uso remonta o conhecimento da história da Terra, da evolução da vida, da origem e o desgaste de formas de relevo, feições geológicas e do geoturismo (GRAY, 2011).

Portanto, o Parque Estadual da Serra Dourada (GO), permite essa análise em domínio de Cerrado. Para tal, buscou-se relatar essa experiência de trabalho de campo.

METODOLOGIA

O Parque Estadual da Serra Dourada está localizado entre os municípios de Mossâmedes, Cidade de Goiás e Buriti de Goiás (figura 1). Foi criado pelo decreto 5.768, de 05 de junho de 2003. De acordo com o artigo 2º deste decreto, o parque foi fundado com a intenção de preservar nascentes, fauna e flora, a hidrografia, as belezas cênicas e controlar a ocupação do solo dessa área (GOIÁS, 2003).

Figura 1. Localização do Parque Estadual da Serra Dourada (GO).



Fonte: IBGE, MMA e DATUM SIRGAS, 2000. Organização: Natalia Barbosa Mateus, 2019.

Os limites do parque em tela abrangem boa parte da Área de Proteção Ambiental (APA) Dr. Sullivan Silvestre, tendo ainda em suas imediações a Reserva Biológica Prof. José Ângelo Rizzo. Assim, são três unidades de conservação que direta ou indiretamente protegem legalmente a Serra Dourada (GOIÁS, 2003).

Conforme esse panorama, o trabalho de campo da disciplina Tópicos de Geodiversidade ocorreu no dia 16 de junho de 2019, com início às 6 horas e término por volta das 17 horas. O grupo foi composto por mestrandos da referida disciplina, do

Curso de Mestrado em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina (Cidade de Goiás), coordenado pelo Prof. Dr. Vandervilson Alves Carneiro e pelos professores-convidados: Prof. Dr. José Carlos de Souza (integrante do referido mestrado) e Prof. Me. Robson de Sousa Moraes (docente do Curso de Graduação em Geografia, da mesma instituição de ensino). O grupo saiu da portaria da UEG em direção ao Parque Estadual da Serra Dourada para visitação de pontos específicos (Gruta da Coruja, Pedra Goiana, Mirante da Serra Dourada e o Areal), abastecidos anteriormente de literatura específica sobre Geodiversidade e do mencionado parque, munidos de materiais cartográficos (croquis e imagens do Google Earth), cadernetas de apontamentos e equipamentos para o registro fotográfico das paradas explicativas para substanciar um melhor entendimento a respeito do que é a tal Geodiversidade (figuras 2 e 3).

Figura 2. Equipe do trabalho de campo no Parque Estadual da Serra Dourada.



Fonte: Márcio José Pires de Moraes, 2019.

Figura 3. Localização dos pontos visitados no Parque Estadual da Serra Dourada (GO).



Fonte: Google Earth, 2019. Organização: Natalia Barbosa Mateus e Márcio José Pires de Moraes, 2019.

Cabe mencionar que os pontos visitados foram escolhidos pelo professor-coordenador da susodita disciplina para a análise da Geodiversidade. Nas paradas, o professor-coordenador e os professores-convidados realizaram explicações dos materiais bibliográfico e cartográfico coletados anteriormente, amarrando com as observações, impressões e os apontamentos das paisagens visitadas pelos mestrandos e finalizando com a elaboração do texto final, ou seja, o relato de experiência individual para que se cumpra não somente a entrega formalizada a posteriori, mas que se cumpra o compartilhamento do conhecimento aberto ao debate e aperfeiçoamento constante, papel da ciência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das primeiras considerações que pode ser feita, tendo em mente a Geodiversidade, é o seu baixo apontamento como característica relevante para a criação de parques enquanto Unidades de Conservação (UC), como podem ser observadas no decreto de criação do Parque Estadual da Serra Dourada. Nos dizeres desse decreto, a Geologia e/ou Geomorfologia não são mencionadas, podendo estar implícitas em belezas cênicas da região. Foi visto e destacado pelos docentes / pesquisadores da UEG, que a Serra Dourada apresenta um importante modelo para compreensão das formas de relevo e feições geológicas que estão presentes na unidade geomorfológica do Planalto Central Goiano e subunidade do Planalto do Alto Tocantins-Paranaíba, além da unidade geológica mais antiga - o Complexo Goiano - e a unidade litológica representada pelos grupos Araxá e Goiás Velho.

Ao fazer a caracterização das morfoestruturas de áreas de deformação tectônicas, Caseti (2005) utiliza a formação da Serra Dourada para exemplificar o modelo de relevo do tipo *hog-back* (figura 4). Afirma ainda que sendo semelhantes às *cuestas*, os *hog-backs* apresentam alta declividade, mas possuem estruturas com mergulhos superiores a 30°, sendo esse um dos fatores que facilitam a sua associação à formação por processos tectônicos (CASSETI, 2005).

Figura 4. Esquema da morfologia da Serra Dourada.



Fonte: CASSETI, 2005.

Possivelmente a ascendência do magma da astenosfera, por meio de uma falha, permitiu que na região da Serra Dourada formasse um grande batólito de granito. Casseti (2005) explica que essa formação oriunda da intrusão do magma pelo falhamento, que formou um braquianticlinal, sofreu um processo de dobramento ocorrido no Pré-Cambriano. O anticlinal resultante da dobra após sofrer as ações morfoclimáticas resultou em um relevo monoclinal, onde apresenta apenas um lado da crista, que é a estrutura da Serra Dourada. No ponto da Gruta da Coruja (figura 5-A) é possível perceber o alinhamento de inclinação das camadas de quartzito como consequência do processo de dobramento. O Mirante da Serra Dourada (figura 5-B) também é muito importante para o entendimento dessa formação de relevo tipo *hog-back*. É possível, por intermédio dele, visualizar a cornija estrutural ou *free face*, explicado por Casseti (2005), como composta por quartzitos micáceos resistentes, que atenuam o efeito da erosão recuante desse *front*, além do fator do alto grau de inclinação das camadas.

Figura 5. Pontos visitados no Parque Estadual da Serra Dourada.



(A) Gruta da Coruja; (B) Mirante; (C) Areal. Fonte: Natalia Barbosa Mateus e Márcio José Pires de Moraes, 2019.

O outro local escolhido para discutir e visualizar a Geodiversidade foi o Areal da Serra Dourada (figura 5-C). Nele foi possível perceber o resultado dos processos de intemperismo nas estruturas de quartzitos, devido à alta dureza dos grãos de quartzo que são mais resistentes à ação intempérica, o que tornou possível a formação do areal. Além desse aspecto da atuação dos processos físicos, este local também apresenta sua importância cultural e histórica, sendo conhecido como o local de retirada das areias coloridas para a confecção de quadros da artista goiana Goiandira Ayres do Couto.

A parada da Pedra Goiana possibilitou refletir sobre as estruturas de quartzitos e pensar na sua beleza cênica e no seu valor cultural e imaginário (figura 6). A Pedra Goiana, antes visitada pela população local e por turistas, foi derrubada em 1969 por ações de vândalos. Ela se configurava com uma rocha de base menor apoiando uma estrutura rochosa superior bem maior. É possível fazer uma analogia com uma formiga carregando grãos com o triplo do seu tamanho.

Figura 6. Vistas antiga (1915) e atual (2019) da Pedra Goiana.



(A) Vista original da Pedra Goiana; (B) Vista atual da Pedra Goiana tombada por vandalismo. Fonte: (A) acervo pessoal do arquiteto Joaquim Craveiro de Sá, 1915; (B) Natalia Barbosa Mateus e Márcio José Pires de Moraes, 2019.

Pode-se conceber a Geodiversidade enquanto fonte de conhecimento da gênese das estruturas de relevo, das feições geológicas e atrelada a cultura local. Para a escritora Ercília Macedo-Eckel (2019, p. 1), a Pedra Goiana “exibia poderes extraterrestres, devido ao seu inexplicável equilíbrio e desafio às leis da física, à força da gravidade [...]. Era quase o símbolo do deus Goyá, domiciliado nas vizinhanças da Serra Dourada. Era a materialização da alma de nossos ancestrais”.

Gray (2011) explica que a Geodiversidade pode proporcionar o serviço cultural às vezes se mostrando como locais que transmitem um sentimento de pertencimento e até mesmo valor espiritual, além do serviço mais direto que se percebe, como o geoturismo.

Cabe pontuar que é cristalina a relação da Geodiversidade com o Cerrado, assim como no decorrer de todo o percurso da atividade de campo junto aos pontos específicos (figura 5 A, B, C e figura 6 A, B). Nos caminhos percorridos no Parque Estadual da Serra Dourada veem-se as fitofisionomias de Campo Rupestre e Cerrado Rupestre, fortemente relacionada à ocorrência de solos não bem desenvolvidos (Neossolos Litólicos), por isso a presença de muitos afloramentos rochosos.

Um dos principais fatores determinantes das fitofisionomias do Cerrado além do clima é o solo. No início das pesquisas sobre as formações de Cerrado era bastante

questionado se as características de escleromorfismo eram consequências de falta d'água no período seco. Goodland (1979) e Ferri (1983) por meio da análise de 110 áreas de Cerrado (biomassa, densidade da vegetação, frequência das espécies, altura, diâmetro e outras características da vegetação) e da análise química de solos, afirmaram que a formação rígida do Cerrado é oriunda do escleromorfismo oligotrófico, causado, sobretudo pela toxidez por alumínio.

Para Pinto Filho (2014), o Parque Estadual da Serra Dourada apresenta um importante valor do ponto de vista geoturístico e também infere que a Serra por si só apresenta um potencial educacional. Descreve ainda que a Serra tem uma formação geomorfológica peculiar, imponente ao sul do município, tendo o seu *front* voltado à Cidade de Goiás. Assim, a atividade de campo conjumina com as ideias de Pinto Filho (2014), pois, mostrou-se pertinente, pois, foi possível perceber a relevância que o Parque apresenta para a compreensão do conhecimento científico e consequente potencial educacional, se configurando como área que permite a visualização da Geodiversidade em relação as suas várias vertentes de estudo, como pode ser percebido no quadro 1.

Vale ressaltar que a escolha dos pontos como representação dos tipos de conhecimento pode ser também subjetiva, uma vez que eles podem ser explorados de diversas formas, dependendo do pesquisador e/ou aluno (a) que está a analisar a paisagem. Mas a escolha desses pontos teve como fundamento principal a fácil percepção em campo dos tipos de conhecimento e suas ramificações, juntamente com a exposição oral dos professores / pesquisadores.

Outra observação é que os desdobramentos dos tipos de conhecimento podem ser diversos, por exemplo, dentro de clima temos a ação da água, do vento e do sol. Também com relação ao tectonismo poderiam ser mencionados os processos de orogênese e epirogênese, que aconteceram na história da formação da Serra Dourada.

Quadro 1. Síntese dos conteúdos discutidos em trabalho de campo relacionado à Geodiversidade no Parque Estadual da Serra Dourada (GO).

SÍNTESE DO CONTEÚDO PARA O ENSINO DA GEODIVERSIDADE NO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA (GO)					PONTOS VISITADOS
Tipos de Conhecimento	Científico e Educacional	Formação do relevo (Geomorfologia)	Processos Endógenos	Tectonismo	Figura 5 (A, B)
			Processos Exógenos	Clima	Figura 5 (A, C)
		Geologia	Tipos de rochas e minerais		Figura 5 (A, C)
	Histórico e Cultural	Geoturismo	Lazer, beleza cênica e sentimento de pertencimento		Figura 5 (A, B, C) Figura 6 (A, B)
		Inspiração artística	Matéria-prima		Figura 6 (A, B)

Organização: Natalia Barbosa Mateus e Márcio José Pires de Moraes, 2019.

Dessa forma, é evidente que os processos, tanto endógenos como exógenos, são imprescindíveis no entendimento da conformação geomorfológica da Serra Dourada e de forma ampliada enquanto método / metodologia. E assim poder-se-á visualizar as evidências com a profundidade exigida. Redunda-se, portanto, na paisagem, que é de fato algo valioso para o ensino das Geociências, da Geografia, com destaque para a Geodiversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de campo apresentou-se como valioso instrumento para a assimilação dos vários conceitos apresentados em campo, como aqueles ensinados / debatidos em sala de aula. Permitindo seus desdobramentos nos processos que deram origem a paisagem e também aos elementos que a compõem, como a vegetação, o

relevo, os corpos hídricos, dentre outros.

“Cabe dizer, neste instante, que o trabalho de campo não é tudo e também não é uma ferramenta exclusiva da Geografia. Demais ramos do saber também utilizam deste recurso didático, como exemplos: a Antropologia, a Geologia, a Biologia, dentre outros” (CARNEIRO, 2009, p. 26).

Ainda enfatiza que:

[...] o trabalho de campo é benéfico e cumpre seus objetivos científicos e pedagógicos. Portanto, dizemos que ele foi utilizado para vários fins pelos povos, correntes científicas e escolas geográficas; e, cabe ao geógrafo entoar a significância dessa atividade, onde o campo é um laboratório (CARNEIRO, 2009, p. 105).

Com as observações *in situ* é possível relacionar o que se vê com a teoria, dessa forma o conhecimento teórico, que pode parecer tão subjetivo torna-se concreto, o que facilita / materializa a sua compreensão. Por meio dessa experiência *in loco* foi possível perceber a importância da atividade de campo para melhor assimilação e desdobramento do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, P. R. R.; ROCHA-LEÃO, O. M. Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado?. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 84, p. 51-67, 2006.

ANDREIS, A. M. A geograficidade do cotidiano como categoria científico-didática para ensinar e aprender na escola. **Revista Signos Geográficos**, Goiânia, v. 1, p. 01-19, 2019.

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

CARNEIRO, V. A. **Concepções de trabalho de campo e ensino de Geografia nas licenciaturas do Sudeste Goiano**. 2009. 272 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

CASSETI, V. **Geomorfologia**. Goiânia: FUNAPE, 2005.

DARDEL, E. **L'homme et la Terre - nature de la réalité géographique**. Paris: CTHS, 1990.

FERRI, M. G. Os cerrados, um grupo de formas de vegetação semelhantes às savanas.

Revista do Serviço Público, Brasília, v. 40, n. 4, p. 57-62, 1983.

GOODLAND, R. **An ecological study of the cerrado vegetation of South Central Brazil**. Montreal: McGill University, 1979.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. **Decreto n. 5.768, de 05 de junho de 2003 (criação do Parque Estadual da Serra Dourada)**. Goiás: Gabinete Civil da Governadoria / Superintendência de Legislação, 2003.

GRAY, M. Other nature: geodiversity and geosystem services. **Environmental Conservation**, Cambridge, v. 38, n. 3, p. 271-274, 2011.

HOLZER, W. O método fenomenológico: humanismo e a construção de uma nova geografia. In: ROZENDHAL, Z.; CORRÊA, R. L. (Org.). **Temas e caminhos da geografia cultural**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010. p. 37-71.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.

MACEDO-ECKEL, E. **A Pedra Goiana tombou do céu**. [s.d] Disponível em: <<http://www.erciliamacedoescritora.com.br/A%20Pedra%20Goiana.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2019.

OLIVEIRA, G. N. **A geograficidade na Vila de São Jorge**: as transformações do distrito sob a perspectiva dos moradores. 2016. 82 f. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

PINTO FILHO, R. F. **Inventário e avaliação da geodiversidade no município de Goiás e Parque Estadual da Serra Dourada**. 2014. 102 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

Natalia Barbosa Mateus - Mestranda em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina, Cidade de Goiás (GO).

Márcio José Pires de Morais - Mestrando em Geografia da UEG - Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina, Cidade de Goiás (GO).

Sebastião de Souza Oliveira - Licenciado em Geografia pela UFG/Goiânia; Mestrado em Geografia pela UFG/Goiânia; Doutorado em Geografia pela UNESP/Presidente Prudente. Professor efetivo de Geografia da Rede Municipal de Palmas-TO, desde 2004. Professor Substituto de Geografia na UFT (2004-2006) e (2009-2010).

Vandervilson Alves Carneiro - Docente efetivo dos cursos de graduação em QUÍMICA LICENCIATURA e QUÍMICA INDUSTRIAL, dos cursos de especialização em ENGENHARIAS, TECNOLOGIAS e SUSTENTABILIDADE URBANA e GESTÃO AMBIENTAL, do Campus Central / Ciências Exatas e Tecnológicas (Anápolis / GO) e do Programa de Pós-Graduação em GEOGRAFIA, do Campus Cora Coralina (Cidade de Goiás / GO), ambos da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Graduado em Geografia pela UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Presidente Prudente / SP), Especialista em Metodologia do Ensino Superior pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Central / Ciências

Socioeconômicas e Humanas (Anápolis / GO), Mestre e Doutor em Geografia pela UFG - Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia (Goiânia / GO). Membro do Grupo de Pesquisa CNPq - SAMA - Solo, Água e Meio Ambiente. Editor-chefe da Revista Mirante (ISSN 1981-4089). Pós-doutorado concluído junto à Faculdade de Farmácia (Programa de Pós-Graduação em Inovação Farmacêutica - PPGIF), da UFG - Universidade Federal de Goiás, Campus Colemar Natal e Silva (Goiânia / GO). Tem experiência nas áreas de Geografia Física, Geodiversidade e Geociências.

Recebido para publicação em 08 de fevereiro de 2021.

Aceito para publicação em 06 de dezembro de 2021.

Publicado em 08 de fevereiro de 2022.