

A VALORIZAÇÃO DO MEIO LOCAL NAS AULAS DE GEOGRAFIA FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO EM MONTES CLAROS, NORTE DE MINAS GERAIS

Ronaldo Alves Belém¹

Carolina Cabral Reis²

Brenda Stefany Fernandes³

Manoelle França Oliveira⁴

Introdução

A valorização do meio local nas aulas de Geografia Física do Ensino Básico das escolas brasileiras tem se destacado como um caminho a ser seguido no sentido de se garantir o maior interesse e motivação dos alunos e conseqüentemente, a eficácia e o sucesso do processo de ensino e aprendizagem. Assim, deve-se evitar as situações em que o conteúdo geral dos livros didáticos são seguidos à risca. Nesse sentido, tem ocorrido uma supervalorização dos aspectos distantes da realidade do aluno, o que acarreta em desinteresse que pode interferir negativamente na aprendizagem. O conteúdo geral mais amplo é importante, uma vez que aborda temas que podem estar presentes nas provas de concursos públicos, vestibulares e no ENEM, mas ele deve ser mesclado com o conteúdo referente ao meio local.

Desta forma pode-se transferir para o ensino e aprendizagem dos alunos questões advindas do seu cotidiano de modo que o aluno possa associar o que foi exposto em sala de aula com o seu dia a dia proporcionando relações de saberes entre alunos e professores. De acordo com Lopes & Pontuschka (2009 p. 174), “o Estudo do Meio pode ser compreendido como um método de ensino interdisciplinar que visa proporcionar para alunos e professores contato direto com uma determinada realidade [...]”. Constata-se, deste modo, que as temáticas que englobam o meio local se estabelecem como importante ferramenta

¹ Doutor em Geografia. Professor do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES e Coordenador do Laboratório de Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Biogeografia da Unimontes – LABGEOPE - ronaldo_belem@yahoo.com.br

² Graduada em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Laboratório de Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Biogeografia da Unimontes – LABGEOPE - carolinacabral36@gmail.com

³ Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Laboratório de Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Biogeografia da Unimontes – LABGEOPE - brenda.stefany.soares@gmail.com

⁴ Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Laboratório de Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Biogeografia da Unimontes – LABGEOPE - manoellefa@gmail.com



na transmissão de conhecimento onde o aluno é colocado como parte importante do processo de ensino e aprendizagem.

Por tudo isso, ensinar Geografia Física no contexto do Ensino Básico se torna uma tarefa que exige do professor domínio e articulação, para que, deste modo, possa produzir no aluno interesse sobre o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula, visto que o ensino de Geografia Física busca explicar, analisar e compreender as relações entre o homem e o meio natural. Assim, a Geografia Física ensinada nas escolas do ensino básico deve dialogar com as abordagens didáticas que a tornem mais próxima da realidade do aluno e mantenha o seu caráter analítico.

Mediante tais considerações, a Geografia Física acaba por ser afetada trazendo um conteúdo restritivo e simplório que partem de conceitos oriundos de livros didáticos reducionistas que não refletem a complexidade do contexto socioambiental em que o aluno se encontra. Nesta perspectiva, as subáreas da Geografia Física, como a Geomorfologia, a Biogeografia e a Geologia são prejudicadas em seu conteúdo ao serem tratadas de modo superficial, desarticulado e fora do contexto da educação básica, uma vez que existem diferenças de abordagem muito expressivas entre a Geografia Física no meio acadêmico e nas escolas de ensino fundamental e médio.

Dado o exposto, a Geomorfologia, a Biogeografia e a Geologia se estabelecem como ciências que compõem o amplo campo de estudos da Geografia Física estando seus conteúdos presentes no cotidiano de toda a sociedade e presentes na vida escolar através dos seus conceitos e formas de compreensão do mundo. Tais disciplinas se encontram como base para o estudo do meio físico, no qual o ensino da Geomorfologia é de grande importância e impacto, pois é através dele que se conhece melhor as formas superficiais da Terra. A Geologia, por outro lado, estuda a Terra sob o ponto de vista de sua gênese, seus elementos e sua dinâmica evolutiva através dos seus minerais, rochas e unidades estruturais. A Biogeografia, por sua vez, é a ciência que estuda a caracterização e distribuição das formas de vida na superfície terrestre dentro de uma perspectiva espacial e geossistêmica que considera a Terra como um conjunto componentes integrados. Assim, é uma disciplina pluralista e integradora que sintetiza todas as demais áreas da Geografia Física.

A pesquisa levou em consideração os conteúdos de Geografia Física (Geologia, Geomorfologia e Biogeografia) do segundo ano do Ensino Médio, uma vez que nesta etapa estuda-se a Geografia do Brasil, o que possibilita uma maior aproximação do contexto local vivenciado pelos alunos. Assim, este trabalho tem como objetivo fazer uma caracterização geológica, geomorfológica e biogeográfica do município de Montes Claros através da base conceitual de um livro didático e apresentar estratégias voltadas para o uso do meio local nas aulas de Geografia Física no Ensino Médio.

Caracterização Geral da Área de Estudo

O município de Montes Claros localiza-se no Norte de Minas Gerais, está situado entre as coordenadas 16°44'06" S e 44°51'43" W (Figura 1) e possui uma área de aproximadamente de 3.582,034 Km² (Figura 1). Em 2017 apresentou uma população total estimada em aproximadamente 409.341 habitantes (IBGE, 2019).

Conforme a classificação climática de Köppen o clima da área é do tipo Aw com inverno seco e verão chuvoso. A precipitação média anual é de aproximadamente 1.100 mm, concentrada nos meses de Novembro a Abril (BELÉM, 2002).

De acordo com a Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais – CODEMIG (2014), a Geologia do município possui uma litologia distribuída entre cinco unidades litoestratigráficas: Formação Lagoa do Jacaré com o predomínio de calcários, Formação Serra da Saudade com o predomínio de siltitos e argilitos, Formação Serra de Santa Helena com siltitos, argilitos e margas (todas de idade pré-cambriana e pertencentes ao Grupo Bambuí), além do Grupo Urucuaia (de idade Mesozóica) com arenitos diversos e as Coberturas Superficiais Cenozoicas (Figura 2)

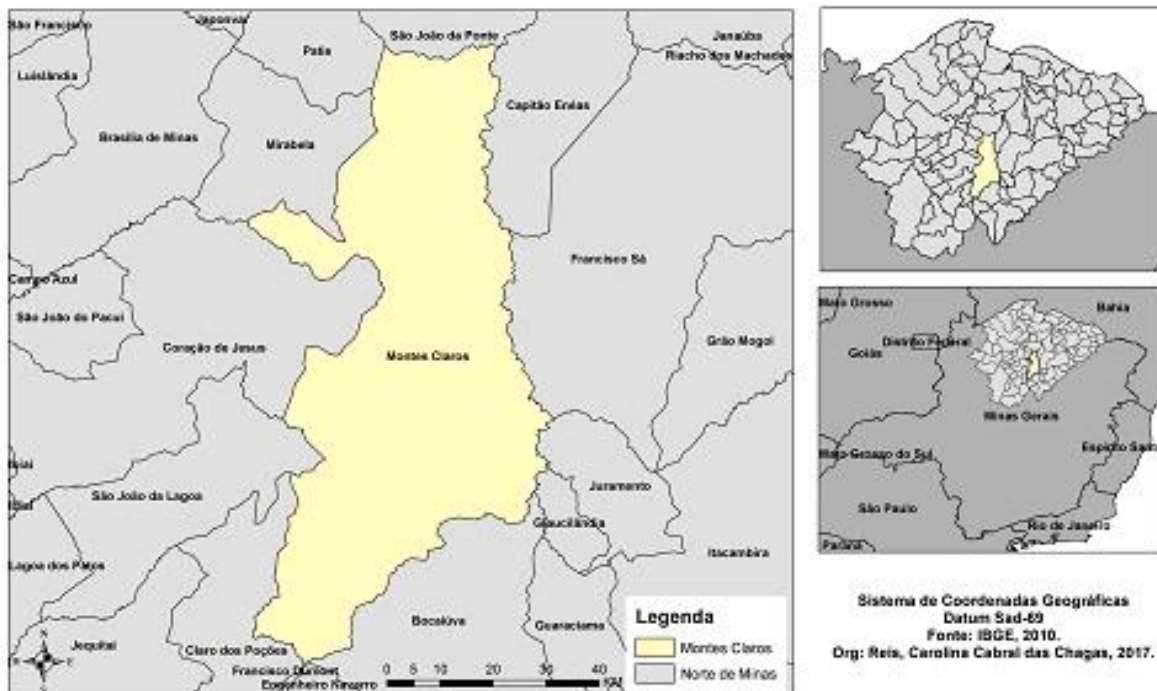


Figura 1: Mapa de localização do município de Montes Claros na Mesorregião Norte de Minas Gerais.

Todo esse arcabouço geológico representa a base sobre qual se assenta um contexto geomorfológico marcado pela presença de colinas e morros suaves, serras residuais e chapadas areníticas. O quadro vegetacional constitui-se de fitofisionomias do bioma Cerrado em que se destacam o cerrado *stricto sensu*, o cerradão, matas ciliares e matas secas cársticas.

Material e Métodos

Esse trabalho foi realizado a partir da análise de um livro didático que integra o Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD) do Ministério da Educação e que foi adotado nos primeiros, segundos e terceiros anos do Ensino Básico de uma escola pública localizada em Montes Claros, Norte de Minas Gerais. O material didático escolhido foi o que apresentou melhor estrutura organizacional dos tópicos e, principalmente, uma base conceitual bastante consistente e compatível com o Programa de Avaliação Seriada (PAES) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) e o Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). Assim, foi empregado o livro *Fronteiras da Globalização – O espaço*

brasileiro: natureza e trabalho de Lúcia Marina Alves de Almeida e Tércio Barbosa Rigolin (3ª edição de 2017).

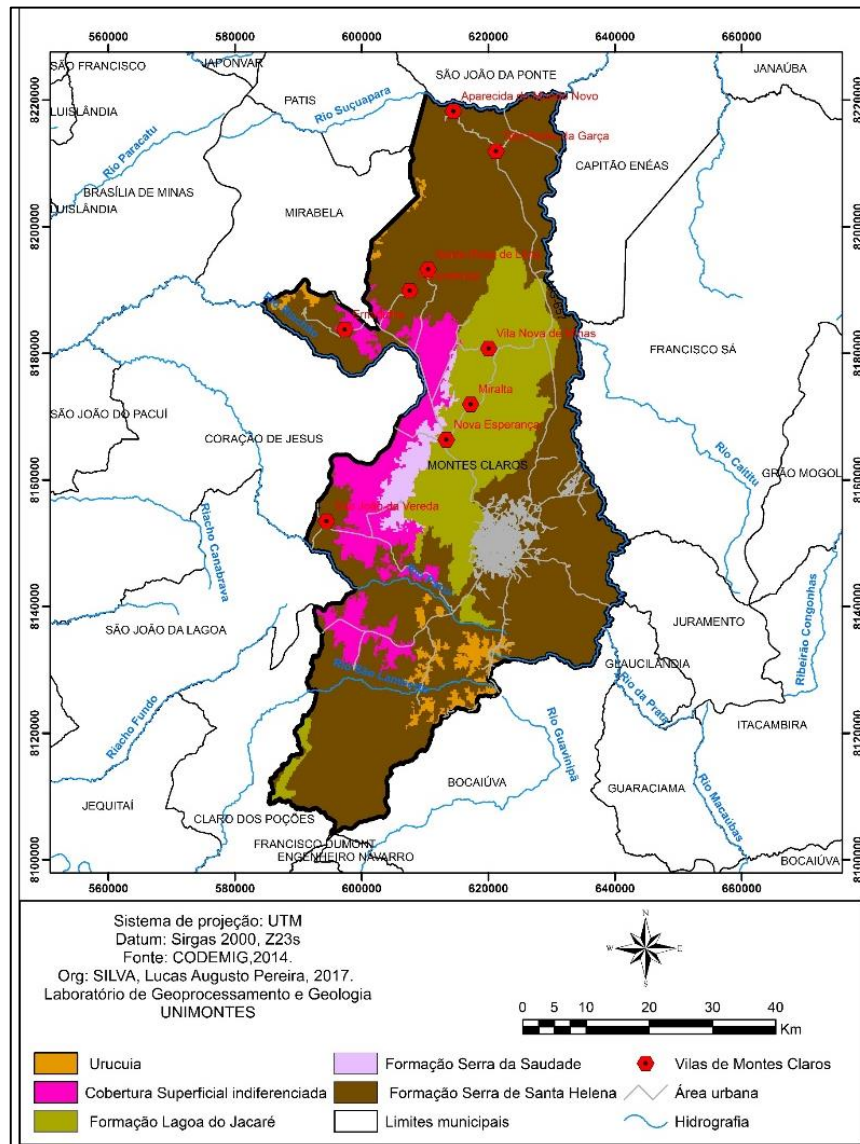
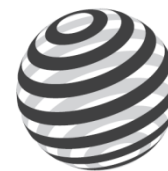


Figura 2: Unidades geológicas do município de Montes Claros/MG

A metodologia baseou-se na revisão de literatura sobre o quadro geológico, geomorfológico e biogeográfico de Montes Claros. Em seguida foi feita uma análise dos conceitos básicos da Geografia Física do livro didático, de modo que este seja o sustentáculo conceitual de uma prática de ensino que considera a valorização do meio local como essencial ao processo de ensino – aprendizagem na educação básica. Nessa proposta, a caracterização dos conceitos e processos associados aos conteúdos da Geografia Física é apresentada, primeiramente, dentro de um contexto geral. Com base na revisão de literatura e na análise do livro escolhido, o trabalho apresenta os conceitos básicos relacionados à



Geografia Física da segunda série do Ensino Médio. Da mesma forma como deve ser na sala de aula, ou seja, discutindo o global para depois inserir o local. Nessa perspectiva, o próximo passo foi identificar e caracterizar os aspectos geológicos, geomorfológicos e biogeográficos correspondentes ao meio local dentro de uma abordagem que conecta a base teórica do livro didático ao cotidiano dos alunos. Uma perspectiva em que o livro didático dialoga com a Geografia Física local. Por fim, são sugeridas as estratégias didáticas de valorização do meio local a partir de experiências que deram certo em uma Escola Pública de Montes Claros.

Resultados e Discussão

A valorização do meio local: a Geologia, a Geomorfologia e a Biogeografia do livro didático no contexto do município de Montes Claros

A análise e discussão conceitual do livro didático teve início no capítulo quatro da unidade dois: Brasil – estrutura geológica e formas de relevo. De acordo com Almeida e Rigolin (2017), no Brasil existem três tipos de estruturas geológicas: os escudos cristalinos ou núcleos cratônicos, as bacias sedimentares e os dobramentos antigos. Os escudos são extremamente antigos (de idade pré-cambriana) e ocupam cerca de 36% do território brasileiro. São áreas que abrigam muitas riquezas minerais, tais como, reservas de ferro, manganês, ouro, bauxita e estanho. As bacias sedimentares brasileiras, por outro lado, são mais recentes (de idade paleozóica, mesozóica e cenozóica) e se encontram divididas em grandes e pequenas bacias. No primeiro grupo têm-se as grandes bacias Amazônica, do Maranhão e do Paraná.

A bacia sedimentar do São Francisco e a bacia dos Parecis estão no grupo das pequenas bacias (ALMEIDA e RIGOLIN, 2017). As estruturas geológicas ou unidades estruturais devem ser entendidas como grandes agrupamentos rochosos presentes na Litosfera (BELÉM, 2012). Ressalta-se que essa classificação vem sendo usada desde meados da década de 1980 com os trabalhos de Shobbenhaus *et al* (1984). Conforme Shobbenhaus *et al* (1984) e Ross (2011), os critérios que definem a inserção dos agrupamentos rochosos nas unidades são os tipos de rochas, suas características genéticas e estruturais e idade. Assim, os crátons são constituídos de rochas magmáticas e metamórficas de idade pré-cambriana, as bacias sedimentares são formadas por sedimentos clásticos como as areias e os dobramentos são constituídos de rochas dobradas em função da pressão tectônica lateral. O município de Montes Claros se insere na bacia sedimentar do São Francisco em que se destacam rochas sedimentares como o arenito, o siltito e o calcário.

Para Pinto & Martins-Neto (2001), o município de Montes Claros se encontra sobre uma extensa cobertura sedimentar do Cráton do São Francisco: a Bacia intracratônica do São Francisco. A Bacia do São Francisco, por sua vez, possui seis unidades litológicas: o Supergrupo Espinhaço, o Supergrupo São Francisco, o Grupo Santa Fé, o Grupo Areado, o Grupo Urucuia e o Grupo Mata da Corda. O Supergrupo São Francisco engloba duas unidades neoproterozóicas: o Grupo Macaúbas e o Grupo Bambuí. O Grupo Bambuí é a mais expressiva e extensa cobertura sedimentar do Cráton do São Francisco e é formado principalmente por rochas carbonáticas que se distribuem por sete formações: Formação Carrancas, Formação Sete Lagoas, Formação Serra de Santa Helena, Formação Lagoa do Jacaré, Formação Serra da Saudade e Formação Três Marias (PINTO & MARTINS-NETO, 2001).

Conforme a CODEMIG (2014), todo esse contexto geológico no município de Montes Claros baseia-se na existência de três rochas: o calcário, o arenito e o siltito. Os calcários são encontrados nas serras e morros com altitudes que variam entre 600 e 900 metros. São rochas escuras e duras que formam o relevo cárstico da região. Toda a borda oeste da cidade de Montes Claros (Formação Lagoa do Jacaré) é marcada por essas rochas. Embaixo dos calcários ocorrem as camadas de siltitos e argilitos da Formação Serra de Santa Helena. Em algumas áreas o siltito aparece sem o calcário formando pequenos morros suaves isolados como a Colina Dona Germana (Bairro Morrinhos). O Morro do Frade (Santos Reis) é formado por siltito e uma pequena quantidade de calcário no topo. O Arenito é muito comum nas extremidades Sul e Norte do município (Grupo Urucuia). Os siltitos são mais abundantes (rochas conhecidas regionalmente como toás) e constituem o substrato físico de praticamente toda a cidade e podem ser encontrados na maioria dos bairros de Montes Claros.

No tocante ao relevo brasileiro os autores do livro didático inicialmente ressaltam que a superfície terrestre apresenta irregularidades ou fisionomias a que chamamos relevo e que no Brasil o relevo possui idades muito antigas e baixas altitudes. As baixas altitudes do relevo brasileiro se devem à longa exposição das rochas aos agentes externos que atuam como modeladores do relevo (ALMEIDA e RIGOLIN, 2017).

Posteriormente, Almeida & Rigolin (2017), abordam as classificações do relevo brasileiro. As classificações do relevo são estudos ou pesquisas em que os geógrafos procuram identificar, mapear e caracterizar as formas de relevo de determinada área. No caso brasileiro várias classificações vêm sendo feitas desde o século XIX, mas apenas as classificações do século XX são consideradas como oficiais: a classificação de Aroldo de Azevedo apresentada na década de 1940, a classificação de Aziz Ab' Saber da década de 1960 e por fim, a classificação de Jurandyr Ross apresentada em 1989. A classificação de Ross mostrou um sensível avanço no que diz respeito ao detalhamento da realidade geomorfológica brasileira uma vez que apresentou 28 unidades morfológicas: 11 planaltos, 11 depressões e 6 planícies. Esse mapeamento completo e minucioso só foi possível graças ao uso de imagens de satélites e de radares obtidas entre 1970 e 1985 pelo Projeto Radambrasil e que garantiram um levantamento preciso das características geológicas, geomorfológicas e da vegetação (ALMEIDA & RIGOLIN, 2017). A classificação do Ross (1989), baseou-se no critério que considera os processos geomorfológicos como os principais responsáveis pela gênese do relevo. De acordo com Ross (2011), os planaltos (independente da base rochosa), são as macroformas residuais que se encontram sempre em um patamar altimétrico superior às áreas circundantes. São as áreas mais elevadas que resistiram aos intensos processos erosivos e que estão cercadas pelas depressões. As depressões são macroformas rebaixadas que resultaram de intensos processos erosivos ocorridos, principalmente, nas bordas Bacias Sedimentares. São áreas que ofereceram menos resistência à erosão pluvial, eólica ou fluvial. As planícies são macroformas cuja gênese está associada aos processos deposicionais recentes em ambientes fluviais, marinhos e lacustres (ROSS, 2011).

Além das três macroformas mais importantes (ALMEIDA & RIGOLIN, 2017) ainda destacam outros tipos de unidades morfológicas menores, tais como, escarpas, cuevas, serras, morros e chapadas. As serras são superfícies irregulares e com grandes desníveis e vertentes muito inclinadas. A escarpa é uma vertente muito inclinada que forma um paredão abrupto. Conforme ressaltam Guerra & Guerra (2001), no Brasil, o vocábulo serra é usado de maneira bastante ampla e seu conceito científico ainda é muito impreciso. Assim, as serras nem sempre são relevos irregulares e com grandes desníveis, mas podem

apresentar o topo pouco acidentado como ocorre nas superfícies antigas e muito erodidas. A cuesta é um relevo de rampa em que uma vertente é inclinada e a outra abrupta. Os morros são relevos pouco elevados e com pequena inclinação. Por fim, as chapadas são formas de relevo de topo aplainado.

Conforme Ross (1985), os planaltos são superfícies residuais elevadas que resultaram de intensos processos erosivos que desgastaram litologias mais frágeis e deixaram em evidência as rochas mais resistentes. Independente da influência do tipo de unidade estrutural esses planaltos se encontram circundados por extensas áreas de depressões relativas. Para Florezando (2008), os planaltos são terrenos altos que variam a planos (com chapadas) a ondulados (com morros, colinas e morrotes). De acordo com Baggio Filho; Oliveira; Belém (2014) as depressões são formas residuais mais baixas do que as áreas que as circundam e estão sempre num patamar altimétrico inferior ao dos planaltos porque foram elaboradas sobre estruturas rochosas menos resistentes à erosão. De acordo com Ross (1985), as planícies correspondem às áreas mais ou menos planas em que o processo de deposição de materiais (detritos ou sedimentos), ao contrário do que ocorre nas áreas de planalto, supera o processo de desgaste.

Grande parte do contexto geológico do Norte de Minas representa o substrato sobre o qual se assenta a depressão sertaneja ou depressão do São Francisco: uma das maiores unidades geomorfológicas apresentadas na classificação de Ross (1989). Essa macroforma caracteriza-se pelo predomínio de planícies deposicionais e superfícies planas a relativamente onduladas cujas cotas altimétricas variam entre 400 e 600 metros (BELÉM, 2008). O relevo do município de Montes Claros está inserido no domínio da depressão sanfranciscana. Assim, em meio às superfícies rebaixadas predominantes na depressão evidenciam-se os morros e serras calcárias resultantes da erosão diferencial realizada sobre as rochas do Grupo Bambuí. Esses morros e serras apresentam altitudes entre 700 e 800 metros e podem ser observados em vários pontos da mancha urbana de Montes Claros e seu entorno. A expressão “montes claros” refere-se ao aspecto branco e acinzentado da vegetação de Matas Secas que recobre os morros e serras residuais da região onde a cidade foi criada (PAULA, 1957) e (BRASIL, 1983). Nesse contexto, merecem destaque a Colina Dona Germana, o Morro do Frade e o Morro Dois Irmãos (duas elevações residuais esculpidas no calcário) que é considerado como o símbolo do município (Figura 3). A presença de serras não é muito significativa no relevo de Montes Claros, mas destaca-se algumas elevações residuais alongadas conhecidas como Serra do Mel (a Oeste), Serra Morrinhos (a Noroeste), Serra Bonita (ao Norte) e Serra dos Porcos (a Sudoeste) (BELÉM, 1997). Todas essas serras apresentam o predomínio de topos planos alternados a superfícies com pequenos desníveis, assim como a definição para essa forma de relevo apresentada por Guerra & Guerra (2001).

A Serra do Mel é a mais importante serra de Montes Claros e é nela que se encontra o Parque Municipal da Sapucaia ocupando grande parte da borda oeste da cidade. Representa um lineamento residual de direção NE-SW com altitudes que chegam a atingir 880m e assim como as demais serras da cidade, a Serra do Mel apresenta escarpas que representam verdadeiros paredões com algumas dezenas de metros de altura (BRANDT *et al*, 1991).

O capítulo sete da Unidade dois do livro adotado para esse trabalho aborda as formações vegetais, os domínios morfoclimáticos e os biomas brasileiros, ou seja, é parte do livro responsável pelas características biogeográficas do Brasil. Inicialmente, Almeida & Rigolin (2017), fazem uma breve discussão sobre o quadro vegetacional brasileiro enfatizando que o Brasil possui uma diversidade climática que se reflete na existência de

diferentes tipos de cobertura vegetal. Assim, a vegetação nativa brasileira abrange formações florestais com o predomínio de árvores, formações savânicas com o predomínio de arbustos e formações herbáceas onde as gramíneas são predominantes. Vale ressaltar que nas últimas décadas a cobertura vegetal original do Brasil vem sofrendo uma grande pressão de atividades antrópicas que avançam desordenadamente sobre os biomas brasileiros, com destaque, para o agronegócio vinculado ao plantio de soja (DOMINGUES; BERMANN; MANFREDINI, 2014)



Figura 3. Mancha urbana de Montes Claros com destaque para o Morro do Frade à direita e o Morro Dois Irmãos à esquerda, símbolo do município que compõe o complexo cárstico da borda oeste da cidade.

Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2017.

Os autores do livro didático considerado neste trabalho (ALMEIDA & RIGOLIN, 2017), apresentaram o conceito de domínios morfoclimáticos desenvolvido pelo geógrafo Aziz Nacib Ab' e que está presente no livro Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil de 1967. Essas grandes áreas refletem a interação entre as características do relevo, da vegetação e do clima das regiões brasileiras. Assim, são conhecidos seis domínios e as áreas de transição: Domínio Amazônico, Domínio dos Cerrados, Domínio de Mares de morros, Domínio das Caatinga, Domínio das pradarias, Domínio das Araucárias e Faixas de Transição (ALMEIDA & RIGOLIN, 2017). Neste trabalho, não será considerado o conceito de Domínio Morfoclimático para se trabalhar com as formações vegetais do meio local, uma vez que, didaticamente, é mais viável abordar a vegetação usando o conceito de bioma. Nesse sentido, os autores do livro didático adotado para esse trabalho optaram pela base conceitual desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que é muito usada nas pesquisas biogeográficas.

Conforme a definição do IBGE (2004), bioma é o conjunto tipos vegetacionais contínuos e identificáveis em escala regional com condições geoclimáticas similares e história compartilhada. Percebe-se que esse conceito remete os biomas à idéia de algo heterogêneo e diversificado, o que está de acordo com a percepção que se tem do bioma

Cerrado na área abordada neste trabalho. No Brasil, são identificados sete biomas originais: Amazônia, Caatinga, Campos sulinos, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Zona costeira (ALMEIDA & RIGOLIN, 2017). De acordo com Ribeiro & Walter (2008), várias classificações foram feitas no Brasil nos últimos dois séculos e que não há nenhuma unanimidade em relação às divisões fitogeográficas do território brasileiro. A localização geográfica e a classificação dos biomas feita pelo IBGE (2004), usam como critério a presença de fatores climáticos, como temperatura, pluviosidade e umidade e, em menor escala o tipo de substrato (RIBEIRO & WALTER, 2008). Assim, cada bioma possui suas fitofisionomias agrupadas em determinado espaço e submetidas às mesmas condições climáticas e geoambientais.

Conforme Almeida e Rigolin (2017), o bioma Cerrado possui uma área 2,2 milhões de km² e se destaca como o segundo maior bioma brasileiro, menor apenas que o amazônico. Os tipos vegetacionais deste bioma associa-se ao clima Tropical típico, com uma estação seca e outra chuvosa. Devido à sua grande extensão possui uma imensa variedade de cerrados ou tipos vegetacionais distintos, tais como o campo limpo, o campo sujo, o campo cerrado, o cerrado *strico sensu* e o cerradão (ALMEIDA & RIGOLIN, 2017). De acordo com Ribeiro & Walter (2008), o bioma Cerrado apresenta onze tipos vegetacionais ou fitofisionômicos enquadrados em formações florestais (mata ciliar, mata galeria, mata seca e cerradão), formações savânicas com predomínio de arbustos (cerrado *stricto sensu*, parque cerrado, palmeiral e vereda) e campestre com o predomínio de herbáceas (campo limpo, campo rupestre e campo sujo), sendo que algumas formações apresentam subtipos. Em relação ao bioma Cerrado, vale ressaltar que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, utiliza uma classificação específica para esse bioma (RIBEIRO & WALTER, 2008). Essa classificação usa o porte dos extratos (estrutura) como critério para a definição das fitofisionomias. Nesse sentido, o Cerrado possui onze fitofisionomias distribuídas pelas características fisionômicas e estruturais. São quatro formações florestais (predomínio de árvores), quatro savânicas (predomínio de indivíduos com até 2 metros) e três herbáceas (formações com o predomínio de plantas rasteiras) (RIBEIRO & WALTER, 2008).

Em Montes Claros percebe-se várias formações vegetais do bioma Cerrado (Figura 4) e áreas antropizadas como pastagens, cultivos diversos, solo exposto e eucaliptais. Nesse contexto, deve-se destacar que a distribuição da vegetação e uso do solo pela área do município possui uma estreita ligação com o substrato rochoso e com os solos oriundos da decomposição das rochas. Na a borda oeste (Parques da Sapucaia e da Lapa Grande) e na borda norte da mancha urbana de Montes Claros existem significativos afloramentos de calcários da Formação Lagoa do Jacaré (Grupo Bambuí) que constituem a base sobre a qual se assenta diversos morros e serras cársticas. Também no oeste, existem grandes áreas com coberturas superficiais indiferenciadas correspondentes a grandes superfícies aplainadas.

No topo e nas encostas das áreas calcárias do Bambuí ocorrem importantes agrupamentos de florestas estacionais decíduais de afloramentos ou simplesmente matas secas cársticas (Figura 5). Nas áreas de ocorrência de coberturas cenozoicas existem grandes adensamentos de eucaliptos e cerrado *stricto sensu*. Em mais 60% da área do município ocorrem siltitos, argilitos e margas da Formação Serra de Santa Helena (Grupo Bambuí). Esse substrato heterogêneo sustenta um relevo marcado pela presença de colinas convexas pouco inclinadas e pequenos relevos tabulares. Essa heterogeneidade reflete uma vegetação muito diversificada: cerrado *stristo sensu*, matas secas, matas ciliares, matas de galeria (incluindo a mata de capão do bairro Canelas e as matas que margeiam os rios

Vieiras e bicano na mancha urbana e outras na zona rural) e cerradões (nos topos planos da borda leste). A borda sul de Montes Claros possui cotas altimétricas que se destacam entre as maiores altitudes do município. Suas cotas superiores a 900 metros correspondem às chapadas formadas pela erosão diferencial que ocorreu sobre os arenitos cretáceos do Grupo Urucuia (Região dos povoados Planalto Rural e Lagoinha). Essas rochas deram origem aos Neossolos Quartzarênicos que sustentam uma extensa área de cerrado *stricto sensu* com elevado grau de preservação.

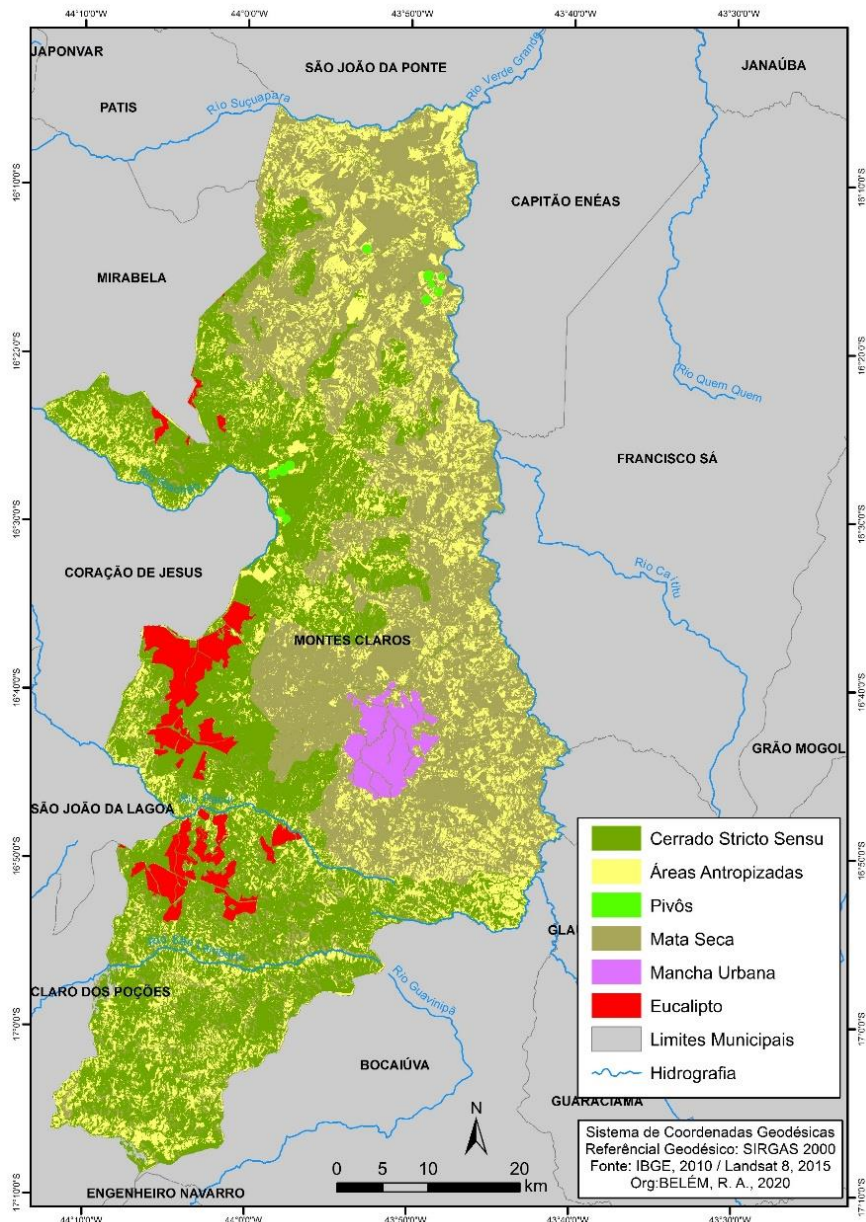


Figura 4. Mapa da vegetação e uso do solo do município de Montes Claros/MG

Fonte: Laboratório de Geoprocessamento/Unimontes (2020)



Figura 5. Exemplar de Barriguda lisa ou Imbaré (*Cavanillesia umbellata*) na Floresta Estacional decidual de afloramentos no Complexo Cárstico do Parque Estadual da Lapa Grande. Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2017.

Fonte: Belém (2017)

O meio local e as ferramentas facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem

O sucesso e a consolidação efetiva de uma prática de ensino baseada na valorização do meio local dependem muito de um conjunto de estratégias que contribuirão para a implementação da ponte que integrará os temas do livro didático e as características da cidade em que a escola se encontra. Assim, compete ao professor procurar metodologias que facilitem a visualização do tema abordado. Em vista disso, a discussão recairá sobre as estratégias que tanto se fazem necessárias dentro ou fora da sala de aula. Nesse contexto, sugere-se as seguintes ferramentas facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem: os trabalhos de campo, as réalias, os terrários e as exposições de fotos.

O trabalho de campo representa uma eficiente ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem que considera a valorização do meio local, uma vez que permite a visualização *in locu* dos temas abordados em sala de aula (Figura 6). É extremamente importante para a Geografia Física, pois permite a construção do conhecimento sobre a realidade local dentro de uma perspectiva integrada com a realidade global. De acordo com



Compiani (2007), o trabalho de campo é uma eficiente estratégia para os alunos entenderem os conteúdos ministrados em sala de aula, pois contribui para o desenvolvimento de análises do meio correlacionando a teoria com a prática. Nesse contexto, o Parque da Sapucaia é um ambiente ideal para trabalhos de campo, pois possui um cenário marcado pela presença de diversos atributos físicos da Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Biogeografia que podem ser explorados pelos professores de Geografia.

O trabalho de campo possibilita diversos ganhos ao processo de ensino e aprendizagem. O sair da sala de aula e dirigir-se para um espaço aberto em contato com a natureza, permite uma interação muito proveitosa entre os alunos e destes com o professor. E isto se reflete positivamente no dia a dia da sala em todos os sentidos. Por outro lado, os custos com o deslocamento é um empecilho, pois as escolas não dispõem de veículos para o transporte. A solução é buscar um destino cujo deslocamento não vai exigir um preço elevado. Também é importante saber a quantidade de pessoas que o local pode receber. Em parques com trilhas seguras e bem definidas é possível conduzir até cinquenta pessoas. Para este trabalho considerou-se a experiência com trinta e cinco alunos no Parque da Sapucaia. No entanto, a atividade foi realizada em três finais de semana, de modo que cada turma tivesse a oportunidade visitar a unidade de conservação com mais tranquilidade. Os resultados foram muito positivos. O contato visual e a experiência *in locu* instigaram os alunos a participarem mais, despertando a curiosidade e o envolvimento com o tema abordado. Por fim, foi realizado um lanche coletivo em que cada aluno contribuiu com um alimento para ser compartilhado com todos. Foi um momento único em que a coletividade favoreceu a amizade, a solidariedade e o respeito.

As réalias fazem parte do conjunto de materiais especiais diferentes de livros que podem ser usados para transmissão de algum tipo de informação. Para Silva (2002), as réalias são objetos autênticos e reais que se encontram na natureza, tais como, rochas, minerais, fósseis, entre outros. Assim, o seu uso é de fundamental importância para as aulas de Geografia Física. Conforme Louzada & Frota Filho (2017), as réalias são essenciais para conectar os alunos aos conceitos e ideias chave que são ensinadas na sala de aula e se destacam como um recurso valioso ao processo de ensino e aprendizagem. Nas aulas de Geografia Física voltadas para o meio local do aluno o uso de amostras de minerais e rochas destaca-se como uma estratégia bastante eficaz ao processo de ensino e aprendizagem (Figura 7). Essa constatação foi possível graças aos resultados obtidos nas atividades que levaram à produção deste trabalho. Os alunos foram colocados em círculo e as amostras foram disponibilizadas em uma mesa central. Ao final da explicação as amostras foram distribuídas aos alunos de modo que todos pudessem tocar e sentir os aspectos texturais. As réalias foram usadas em três turmas do segundo ano do ensino médio e em todas elas os alunos demonstraram satisfação com as atividades. Muitos afirmaram que o conteúdo fica mais fácil de ser compreendido quando o objeto de estudo é visto e tocado. Nesse contexto, sugere-se o uso de amostras de minerais e rochas que fazem parte da realidade geológica do aluno. Neste trabalho, foram usadas as amostras de calcário (figura 7) e siltito.

Nas práticas de ensino em que se valoriza o meio local do aluno faz-se necessário trabalhar com o maior número possível de ferramentas que aproximam o educando da realidade que o cerca. Nesse sentido, o uso de fotografias é também um recurso imprescindível para levar os alunos a desbravarem o espaço geográfico à sua volta e compreenderem melhor a sua realidade. De acordo com Santana *et al* (2010), o uso das imagens e das fotografias nas aulas de Geografia é uma estratégia muito eficaz e criativa que conscientizam de forma lúdica tanto os professores quanto os alunos. Esses autores ainda ressaltam que as fotografias constituem um poderoso instrumento de ensino, pois

permitem mostrar a realidade de aluno sem que ele tenha que sair da sala de aula (SANTANA *et al*, 2010).



Figura 6. Trabalho de campo sobre a Geografia Física de Montes Claros com alunos do Ensino Médio nas dependências do Parque Municipal da Sapucaia.

Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2010.

Dentre as amplas possibilidades de uso de fotografias no ensino básico sugerem-se três caminhos a serem seguidos: o uso de data show, o uso das fichas descritivas e as mostras de fotos na sala de aula. O uso da data show é a estratégia mais comum, mas depende da existência dos equipamentos na escola. O uso de fichas consiste na impressão de fotos que posteriormente são coladas em folhas. Essas fichas são distribuídas entre os grupos e com a ajuda do professor e do livro didático são produzidos textos que caracterizam as imagens analisadas. A mostra de fotos, por outro lado, consiste na impressão de fotos, elaboração de legendas e posterior fixação das imagens em cartazes que são colados na sala de aula ou no pátio (Figura 7). E o interessante é que essas fotos podem ser tiradas pelos próprios alunos durante atividades de campo realizadas em datas anteriores.

Para este trabalho, foi considerada a estratégia da mostra de fotos. Neste caso, o professor separou diversas fotos sobre o contexto vegetacional do município, elaborou as legendas e fixou as imagens em folhas de cartolina que posteriormente, foram colocadas nas paredes do pátio da escola. Após as aulas sobre a vegetação, os alunos foram convidados a visitar a mostra e anotar as suas impressões. Os resultados foram muito positivos, uma vez que a maioria conseguiu fazer a conexão entre a mostra e os conteúdos abordados em sala. Além do mais, a atividade serviu como uma motivação extra para o

trabalho de campo, haja vista que muitas fotos retratavam o parque que seria visitado posteriormente.

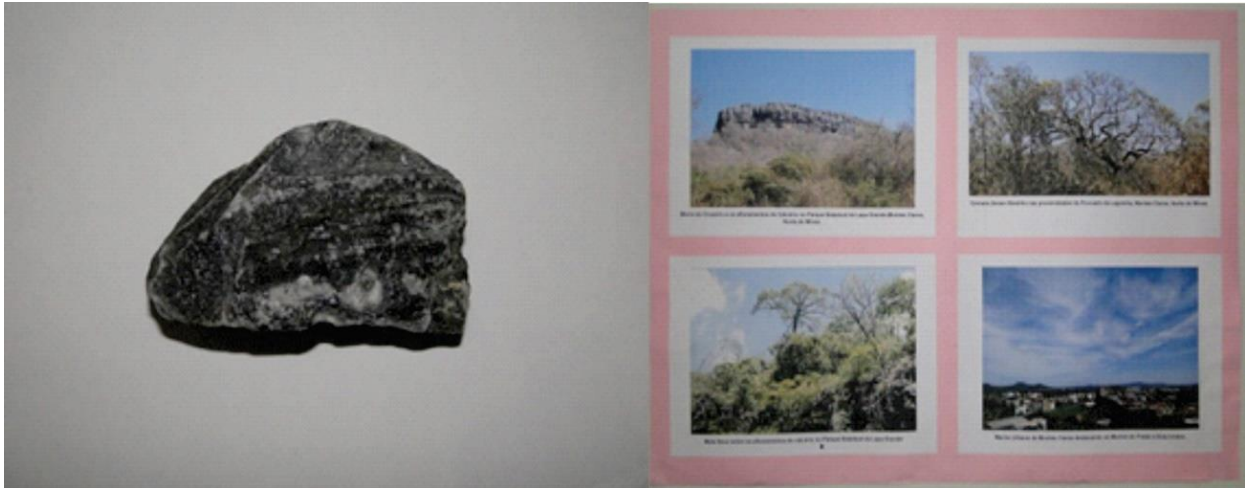


Figura 7. Realia de rocha calcária e cartaz de uma mostra de fotos usada nas aulas de Geografia Física em uma escola pública do ensino básico em Montes Claros.

Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2017.

Em determinadas situações em que o trabalho de campo se torna inviável o uso do terrário se apresenta como uma ferramenta indispensável ao sucesso do processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Geografia Física. O terrário define-se como uma reprodução parcial ou integral de um ecossistema dentro de compartimentos como aquários, garrafas pet ou lâmpadas. Trata-se de um recurso didático muito útil, pois pode reproduzir em miniatura as características geológicas, pedológicas e vegetacionais presentes na realidade local do aluno. Para Louzada e Frota Filho (2017, p. 79), “a utilização do terrário permite aos alunos a observação *in loco* de um ecossistema que antes somente conheciam por meio da teoria.” O terrário específico para a análise de solos ou rochas pode ser feito com um aquário médio ou uma garrafa pet onde a base é preenchida pelas rochas do local. Sobre essas rochas são colocadas as amostras de solos que vão compor a sequência de horizontes pedológicos da área estudada. Se possível, coloque também amostras da vegetação encontrada na área. Para este trabalho, utilizou-se um terrário de garrafa pet que foi usado com o objetivo de discutir os constituintes do solo e a importância da vegetação para a manutenção da sua estabilidade estrutural (Figura 8). Durante a aula, o terrário foi mostrado para os alunos e todos tiveram a oportunidade de ver de perto a relação harmoniosa entre o solo e a vegetação. Alguns disseram que a experiência os remeteu a uma situação semelhante ao contato direto com a natureza, sobretudo, quando eles visitam a casa de parentes na zona rural.



Figura 8: Terrário feito a partir de garrafas pet usado para explicar a constituição do solo e o papel da vegetação na contenção dos processos erosivos.

Fonte: Belém (2020)

Considerações finais

A Geografia é a ciência do espaço e levando-se em conta que a sociedade é parte integrante deste espaço faz-se necessário que os educandos e a realidade que os cercam estejam presentes nos conteúdos abordados em sala de aula de modo que o processo de ensino e aprendizagem seja mais interessante e produtivo. No caso da Geografia Física a valorização dos alunos e do meio local é ainda mais relevante, pois abrange uma base conceitual mais complexa que exige estratégias diferenciadas que façam com que os educandos se sintam mais motivados a aprender.

Por tudo isso, constatou-se que o município de Montes Claros apresenta um quadro socioambiental bastante favorável ao método que considera a inserção do meio local no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que permitiu um diálogo com os conteúdos do livro didático abordado na proposta, proporcionando uma discussão bastante favorável ao aprendizado dos conceitos a serem trabalhados em sala de aula.

Dentre as sugestões de estratégias a serem usadas pelos professores o trabalho de campo se destaca como a mais viável, por tratar-se de uma atividade que pode se beneficiar do fato da região possuir diversos locais próximos para se discutir os conceitos abordados em sala de aula. Os Parques da Sapucaia e da Lapa Grande são áreas bastante interessantes para se desenvolver essas atividades, pois estão próximas e possuem muitos



atrativos que podem ser usados nas aulas práticas. As experiências relatadas pelos alunos constataram que o trabalho de campo no Parque da Sapucaia constitui uma atividade que pode trazer importantes contribuições ao processo de ensino e aprendizagem, tais como, aumento do interesse, aumento da motivação e melhora da relação professor/aluno.

O uso das rélias também pode ser uma estratégia muito viável para as aulas, pois são fáceis de serem obtidas. As amostras de minerais e rochas estão disponíveis em vários pontos da cidade e podem ser apanhadas sem problemas. O terrário também é bastante acessível, pois depende de materiais que são encontrados com muita facilidade e são fáceis de fazer. Ressalta-se, ainda, que todas as estratégias sugeridas podem ser muito úteis para as aulas de Geografia Física, haja vista que favorecem a compreensão dos conhecimentos teóricos abordados em sala de aula através de uma ótica que busca entender o global a partir de uma perspectiva local.

Dado o exposto, constata-se que essa discussão envolvendo as características geológicas, geomorfológicas e biogeográficas de Montes Claros como estratégia de valorização do meio local representa uma importante contribuição ao trabalho dos professores da educação básica do município. Por fim, infere-se que essa temática deve ser debatida nos cursos de Geografia por tratar-se de algo que pode contribuir em muito para a eficiência do trabalho docente e ajudar na formação de cidadãos conscientes de seu papel de agentes históricos construtores de seu próprio espaço.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, L.M.A; RIGOLIN, T. B. Fronteiras da Globalização – O espaço geográfico brasileiro: natureza e trabalho. São Paulo: Editora Ática, 2017, 344 p

AB´SABER, A, N. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil. Orientação, São Paulo, IG-USP, n. 3, mar. 1967

BAGGIO FILHO, H, OLIVEIRA, R.I.C, BELÉM, R.A. Caderno didático de Geomorfologia. Montes Claros: UAB/Unimontes, 75p. 2014.

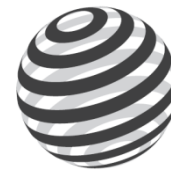
BELÉM, R. A. Zoneamento ambiental e os desafios da implementação do Parque Estadual Mata Seca, Município de Manga, Norte de Minas Gerais. 2008. 169f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

BELEM, R. A. Projeto Caminhadas no Parque: uma proposta de educação ambiental para o Parque Municipal da Sapucaia – Montes Claros-MG. 2002. 55f. Monografia (Especialização em Geografia, Ensino e Meio Ambiente) – Departamento de Geociências, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2002.

BELÉM, R. A. Distribuição e caracterização fitogeográfica do Caryocar brasiliense (pequiizeiro) em Montes Claros, MG. Belo Horizonte: IGC/UFMG, 1997. (monografia)

BELEM, R.A. Conceitos básicos de Geologia e Geomorfologia no contexto dos aspectos fisiográficos de Montes Claros e Norte de Minas Gerais. Revista Cerrados – Unimontes, Montes Claros, v.10, n.1, p.154-175, 2012.

BRASIL, H.O. História do desenvolvimento de Montes Claros. Montes Claros: Leme, 1983.



BRANDT, W. et al Relatório de impacto ambiental da área de exploração mineral da companhia de materiais sulfurosos de Montes Claros – MATSULFUR..Belo Horizonte: Brandt Meio Ambiente, 1991.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS – CODEMIG. Mapa geológico do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2014. Escala 1:1.000.000.

COMPIANI, M. 2007. O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. *Ciência e Educação*, 13(1):29-45.

DOMINGUES, M.; BERMANN, C.; MANFREDINI, S. A produção de soja no Brasil e sua relação com o desmatamento na Amazônia. *Revista Presença Geográfica*, v. 1, n. 1, p. 32-47, 2014.

FLOREZANDO, T.G. (Org) *Geomorfologia – Conceitos e tecnologias atuais*. São Paulo: Oficina de textos, 2008,318 p.

GUERRA, A. T & GUERRA, A.J.T. *Dicionário Geológico-Geomorfológico*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2004. Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE. Acessível em www.ibge.gov.br

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Panorama das cidades brasileiras. 2019. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/montes-claros/panorama>. Acesso em 29 de Dezembro de 2019.

LOPES, Claudivan S.; PONTUSCHKA, Nídia N. Estudo do meio: teoria e prática. In: *Geografia*, Londrina, v. 18, n. 2, 2009, p.173-191

LOUZADA, C. O; FROTA FILHO, A. B. Metodologias para O Ensino De Geografia Física. In: *Geosaberes*, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75-84, jan. / abr., 2017.

LUZ, Rose Mari Durigan; BRISKI, Sandro José. Aplicação Didática Para O Ensino Da Geografia Física Através Da Construção E Utilização De Maquetes Interativas. In: *ENPEG 10º Encontro Nacional de Prática De Ensino Em Geografia*. Porto Alegre, 2009.

PAULA, H. Montes Claros, sua história, sua gente e seus costumes. Rio de Janeiro, 1957, 657p.

PINTO, C. P.; MARTINS-NETO, M. Bacia do São Francisco: Geologia e recursos naturais. Belo Horizonte: SBG/MG, 2001, 349p.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F.(Ed). *Cerrado: Ecologia e Flora*. Planaltina-CPAC, 2008.

ROSS, J.L.S. Relevo Brasileiro: uma nova proposta de classificação. *Revista do Departamento de Geografia*. FFLCH - USP. São Paulo. Nº 4,1985, p. 25-29.

ROSS, J.L.S. As Unidades Morfoesculturais: uma nova classificação do relevo brasileiro. III Simpósio de Geografia Física Aplicada, v.1. Nova Friburgo, 1989.

ROSS, J.L.S *Geografia do Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011,549p.



SANTANA, A. A.; LEBRAO, J. S.; NOGUEIRA, T. R. P. A Utilização das Imagens e Fotografias como Recursos Didáticos para a Espacialização dos Conteúdos. In: IX Semana de Geografia da UESB, 2010, Vitória da Conquista/BA. IX SEGEO UESB, 2010.

SCHOBENHAUS, C; CAMPOS, D. de A.; DERZE, D.R.; ARMUS, H.E. (eds.) Geologia do Brasil: texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais. Brasília, MME/DNPM, 1984, 501 p

SILVA, Ana Cristina da. Materiais especiais: conceitos, tratamentos e formação de uma hemeroteca. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso. (Monografia)- Universidade Federal do Rio Grande do Norte

VITALI, Tereza Cristina. O desafio do ensino superior de Publicidade para o século XXI. In: BARBOSA, Ivan; PEREZ, Clotilde (Org.). Hiperpublicidade: fundamentos e interfaces (vol. 1). São Paulo: Thomson Learning, 2007.