

RELATO DE AULA DE CAMPO COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE GEOMORFOLOGIA NA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO NO ESTADO DA PARAÍBA

José Adailson de Albuquerque Pereira (Bolsista CAPES)
Universidade Regional do Cariri – URCA
adailson.albuquerque@urca.br

Maria Daniely Freire Guerra
Universidade Regional do Cariri - URCA
daniely.guerra@urca.br

Rogério Celestino Araújo
Universidade Regional do Cariri – URCA
rogerio.celestinoaraujo@urca.br

Ruth Ribeiro Rocha Brito (Bolsista CAPES)
Universidade Regional do Cariri - URCA

INTRODUÇÃO

O presente trabalho objetiva relatar a experiência de uma aula de campo como metodologia de ensino de geomorfologia na 1ª série do ensino médio da Escola Estadual José Nilson Santiago, Poço Dantas – PB, com roteiro pré-estabelecido entre os municípios de Poço Dantas, Uiraúna e Sousa, localizados no estado da Paraíba, demonstrando como a aula de campo torna o ensino de geomorfologia mais eficaz, atraente e contextualizado com a realidade dos alunos.

O ensino de Geografia perpassa por inúmeros desafios que vão desde a falta de recursos materiais para a elaboração das aulas de determinadas temáticas, especialmente, da geomorfologia. Além de problemas mais profundos, como a superficialidade das abordagens temáticas e conceituais nos livros didáticos, sendo que essa problemática se torna mais acentuada com a redução de carga horária da disciplina, bem como a implantação dos Itinerários Formativos advindos do Novo Ensino Médio, que mescla o ensino de Geografia com o de História, Filosofia e Sociologia.

Neste sentido, conforme Straforini (2018), selecionar o que deve ser estudado é um ponto delicado, um desafio quando se opera na compreensão espacial dos fenômenos que requerem o conhecimento geográfico escolar.

Conforme exposto, o ensino de Geografia apresenta suas problemáticas, fazendo com que as diversas abordagens pertinentes a disciplina, ande pelo mesmo caminho. Com o ensino de geomorfologia não é diferentemente, pois possui vários desafios, desde o livro didático, que traz uma discussão demasiadamente superficial, para ser disposta, geralmente, em apenas um capítulo. É observável na obra didática da editora FTD, escrita por Silva e Furquim (2016), onde a temática está organizada da seguinte maneira: a estrutura da Terra; o tempo geológico, breve história da Terra, estrutura interna da Terra, as placas tectônicas, o modelado terrestre, agentes internos do relevo, agentes externos do relevo – a escultura, as rochas, províncias geológicas, formas de relevo e os tipos de solos.

Diante dessa problemática exposta, faz-se necessário buscar novos caminhos para a aprendizagem dos conteúdos de geomorfologia. Conforme Corrêa *et al.* (2023), o ensino de geomorfologia requer ferramentas e instrumentos que auxiliem os estudantes na identificação e interpretação dos fatos geomorfológicos. Para tanto, a aula de campo apresenta-se como uma importante ferramenta de ensino-aprendizagem.

Para Campos (2015), a aula de campo tem auferido um importante papel na formação crítica do estudante, auxiliando na interpretação das paisagens e formações mais complexas. Superando as dificuldades compreensivas do tema, que emergem do distanciamento entre a conceituação, apresentada no livro didático e das aulas expositivas em sala de aula que não leva o estudante a contemplar o mundo palpável que está no seu dia a dia. Sobre esse aspecto Corrêa *et al.* (2023) afirmam que:

[...] o trabalho de campo de geomorfologia constitui mais que uma mera identificação de formas, mas um treinamento do olhar geográfico para a interpretação de elementos que constituem o relevo e, por extensão, a paisagem. Dessa maneira, o relevo é visto como composto de vários elementos, e da combinação entre eles, sejam rochas, regolitos, solos e água; e como resposta desse conjunto as forças deformacionais da dinâmica interna do planeta, aos tipos de intemperismo, ao trabalho dos rios, do vento e dos processos de encostas (CORRÊA *et al.*, 2023, 136).

Compreende-se, portanto, que a aula de campo é um momento fundamental do fazer geográfico, no desenvolvimento da pesquisa geomorfológica, assim como na transmissão de conhecimentos essenciais na formação de possíveis pesquisadores em geomorfologia, como para a formação de cidadãos que possuam uma compreensão da dinâmica do relevo; conhecimentos esses que visam promover aos estudantes a capacidade analítica para reconhecer ambientes de riscos, como exemplo: a ocupação de topos de morros ou como a de encostas íngremes.

No entanto, vale ressaltar que a aula de campo é apenas ir ao campo sem propósitos e objetivos bem definidos, sem o estudo teórico a aula de campo, corre o risco de ser enfadonha, cansativa e não atingir o objetivo proposto. Como afirma Coltrinari (2001), faz-se então necessário um estudo teórico que possa fundamentar as observações empíricas, tornando-as objetivas e claras.

METODOLOGIA

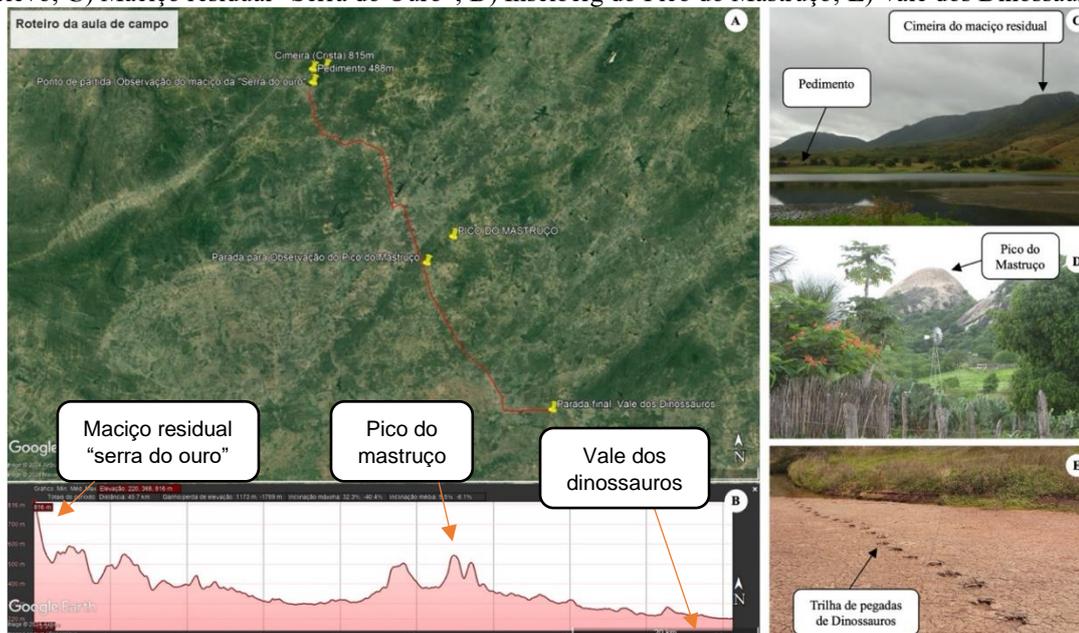
A metodologia do presente trabalho foi dividida em três etapas articuladas entre si. A primeira, consistiu-se no pré-campo, momento em que foram apresentados os conceitos de planalto, planície e depressão, realizado em sala de aula, onde foram apresentados aos 16 alunos que compõem a 1ª série do ensino médio os mapas geológicos e geomorfológicos da área em estudo; a segunda etapa, consistiu-se na aula de campo, onde os alunos foram exercitar as observações fundamentadas na primeira etapa com destino entre os municípios paraibanos de Poço Dantas, Uiraúna e Sousa realizada no dia 03 de maio de 2019 no período da manhã. A terceira etapa, o pós-campo, foi o momento em que ocorreu a sistematização do saber, onde foram revisados os conceitos e as características do objeto de estudo, adicionando a discussão os saberes adquiridos na aula de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para tanto, destaca-se que na sequência do livro didático, o conteúdo de geomorfologia é apresentado junto com os aspectos geológicos gerais do Planeta Terra, implicando em uma abordagem generalizada e superficial do relevo. Ademais, inclui-se ainda no mesmo capítulo os conteúdos de pedologia, sendo outro tópico extenso e denso que precisaria de uma análise própria. Portanto, é perceptível como o estudo dos aspectos geomorfológicos fica comprometido e superficial dentro desta vastidão de conteúdos, tornando-se necessário uma seleção do conteúdo a ser apresentado e contextualizado com a realidade dos alunos. Deste modo, a aula de campo ora relatada foi desenvolvida com o propósito de romper com a generalização dos conteúdos e contextualizar com a realidade dos alunos.

Neste viés, após a apresentação da dinâmica externa e modelado do relevo terrestre, foram explanadas as características das unidades de relevo dos planaltos, planícies e depressões. Ao término do estudo teórico, foi realizada a aula de campo no dia 3 de maio de 2019, que se iniciou com a saída no município de Poço Dantas com destino ao Monumento do Vale dos Dinossauros em Sousa, perfazendo 57,6km de distância (Figura 1).

Figura 1: Roteiro da aula de campo. **A)** Trajeto adotado entre Poço Dantas e Sousa-PB; **B)** Perfil de elevação do relevo; **C)** Maciço residual “Serra do Ouro”; **D)** Inselberg do Pico do Mastruço; **E)** Vale dos Dinossauros.



Fonte: Autores (2019)

Durante o percurso foram realizadas três paradas, a primeira observação foi o maciço residual da “Serra do ouro”, abordando de início sobre os seus aspectos genéticos, incluindo a composição litológica com corpos intrusivos isolados. Em seguida, os alunos foram direcionados a observarem as formas de relevo do planalto, com ênfase para a superfície de cimeira delimitada por encostas íngremes, circundada por pedimentos, exibindo o processo de denudação, sob forte influência do intemperismo físico.

A segunda parada foi realizada no município de Uiraúna, local de observação do inselberg Pico do Mastruço, onde foi explanado para os discentes, a diferença entre a forma planáltica e o aplainamento circundante, assim como aspecto geológico, marcado pela Zona de Cisalhamento de Portalegre, ocasionando o alinhamento do inselberg e outras elevações com sentido sudoeste – nordeste; esse compartimento planáltico contrasta com o compartimento da Depressão Sertaneja circundante. Na ocasião os estudantes questionaram sobre o que diferencia a superfície aplainada da depressão sertaneja da superfície plana da bacia sedimentar a qual eles observavam deste ponto da aula de campo, neste momento eles puderam compreender que a primeira se encontra em processo de recuo e a outra apresenta áreas de deposição. Encerrando o trajeto foi visitado o Monumento do Vale dos Dinossauros em Sousa, nessa localidade foi possível observar um compartimento de relevo que destoa dos demais, onde é possível observar um ambiente de acumulação com feição tabular.

Como pode ser observado no trajeto desenhado na Figura 1-A, a escolha do percurso foi realizada mediante as mudanças no padrão de relevo, conforme apontado nos marcadores em

amarelo, foi possível aos discentes observar as mudanças no modelado da superfície, conforme ia-se atravessando áreas de planaltos, depressão e por fim, uma planície, superfície deposicional com topografia plana, foram apontadas mediante observações as características de cada padrão de relevo.

Observando o perfil longitudinal (Figura 1-B) foi possível contemplar as diferenças altimétricas encontradas no percurso, o planalto residual apresenta cotas altimétricas de aproximadamente 800m que vão caindo em direção a depressão sertaneja com cotas de aproximadamente 300m. Essa superfície aplainada é interrompida pelo inselberg do Pico do Mastruço que apresenta uma altimetria de aproximadamente 500m, mergulhando no sentido da bacia sedimentar de Sousa. A observação *in loco* foi baseada nas orientações realizadas no pré-campo, no qual foi sugerido aos educandos a observação do modelado do relevo em cada compartimento analisado, sendo possível contemplar as diferenças altimétricas encontradas no percurso e correlacionar a diferentes formas e processos geomorfológicos.

Seguindo o roteiro, prosseguimos o campo fazendo observações do ponto de partida (Figura 1-C), o maciço residual observado na cidade de Poço Dantas, de acordo com Brito-Neves (1975), nos remonta ao entendimento da evolução geológica e morfoestrutural regional, pertencente a região do embasamento pré-cambriano, denominada de Província Geológica da Borborema.

A Província Borborema é um domínio geológico que agrega o Nordeste setentrional brasileiro, e teve a sua estruturação definida pela Orogênese brasiliana (Claudino-Sales; Martins, 2023). Geologicamente o maciço da Serra do Ouro pertence a unidade litoestratigráfica do Paleoproterozóico composta por: xisto, quartzito, mármore e metavulcânica, com intrusão de uma suíte máfica, constituída por gabro, diorito e tonalito do Neoproterozóico (Mascarenhas, 2005a)

Na Serra do Ouro (Figura 1-C), os alunos observaram a feição de relevo do Planalto Residual, com cimeira alternando entre cristas e superfícies; o que resultou em questionamentos de como aquelas formas se originaram, foi explicado que as superfícies foram aplainadas no entorno devido aos diferentes comportamentos das rochas frente aos processos erosivos, formando vertentes íngremes (Figura 1-C), com encostas aparentemente sem cobertura coluvial evidenciando processos de denudação. A linha de explicação utilizada foi baseada em um dos modelos de evolução do relevo mais utilizados na megageomorfologia brasileira, o Modelo das Paleo-Superfícies Escalonadas de King (1956), onde a partir deste modelo se explica a evolução do relevo observado, em que os processos de dissecação e pediplanação conduziram ao modelado atual (Gurgel, 2012).

Dando sequência ao percurso, foi realizada a segunda parada nas imediações do Distrito de Quixaba, no município de Uiraúna (Figura 1-D). A partir do local escolhido foi possível aos discentes observar o Pico do Mastruço, um imponente inselberg, com cota altimétrica de aproximadamente 500 metros, localizado na unidade litoestratigráfica, Paleoproterozóico – Complexo Caicó: composto por paragnaisse e migmatito, mármore, anfibolito e ortognaisse (Mascarenhas, 2005b).

Do ponto de vista geomorfológico os alunos puderam compreender que o Pico observado trata-se de um inselberg que “[...] são afloramentos rochosos isolados que emergem abruptamente acima das planícies que o cercam. Inselbergs graníticos e gnáissicos são geomorfológicamente antigos” (Porembski, 2007, p. 579). Assim como, observaram que o relevo do entorno é marcado pela depressão sertaneja, superfície arrasada, durante o Ciclo Paraguaçu de King (1956) momento em que eles puderam comparar o modelado e compreender a teoria da morfogênese para aquela superfície.

O Pico do Mastruço, foi palco de várias observações, por apresentar feição de planalto residual com vertentes abruptas e dissecadas, delimitadas pelo compartimento de relevo da depressão sertaneja e a feição de relevo tabular da Bacia de Sousa.

A última parada da aula de campo foi realizada no Monumento do Vale dos Dinossauros (município de Sousa-PB), localizado na Bacia Sedimentar de Sousa, conforme (Figura 1-E). A aludida bacia é parte integrante da Bacia Sedimentar do Rio do Peixe dividida em três sub-bacias: Brejo das Freiras, Sousa e Pombal (Leonardi; Carvalho, 2002).

Geomorfológicamente os estudantes compreenderam a mudança na dinâmica de denudação dos ambientes anteriores para um ambiente deposicional; onde foi possível observar a predominância do relevo tabular, entremeado por planícies fluviais, onde a agradação contribuiu com os depósitos atuais, apresentando gradientes suaves e convergentes em direção aos cursos de água e tabuleiros que resultaram da degradação das rochas sedimentares, com formas suavemente dissecadas, com topos planos e alongados e vertentes suaves em contato com as planícies fluviais (Ferreira *et al*, 2017).

A icnofauna registrada nas pegadas (Figura 1 – E), encontradas nessa região, juntamente com os variados icnofósseis, trazem registros dos tempos pretéritos, ajudando na compreensão da evolução morfoestrutural da bacia sedimentar.

Após a aula de campo, em sala de aula foi realizado o momento pós-campo, onde foram reapresentados os conceitos de planalto, planície e depressão e suas formas correlatas, apresentados no pré-campo. Os alunos participaram da discussão de forma enfática, onde foi possível perceber uma mudança de comportamento e percepção por parte deles. A partir disto,

os alunos passaram de maneira ampla a participar da aula, levando seus apontamentos e dúvidas sobre os padrões dos relevos observados e comparando os vistos durante as aulas, como os planaltos, as planícies e as depressões. Isso ficou evidente nas perguntas: como os questionamentos da aluna “A”, “achei interessante como a bacia sedimentar pode ser uma espécie de livro de história, guardando esses fósseis” e do aluno “B” que fez a seguinte pergunta “como essa planície se formou?”. Todavia, o maciço residual ao qual eles habitam o entorno, foi o principal objeto de perguntas, principalmente relacionadas ao processo de formação e da existência de ouro ou não na sua composição mineralógica, a principal pergunta foi sobre como as falhas conseguiram formar aqueles lineamentos e por que alguns são mais resistentes a erosão. A percepção dos alunos ficou mais aguçada, os mesmos passaram a observar o relevo de forma a tentar compreender os diversos processos que atuam em sua transformação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados evidenciaram a necessidade da aula de campo para construir um processo de aprendizagem efetivo, superando a teoria pura, a superficialidade e a generalidade dos conteúdos trazidos no livro didático. Deste modo a aula de campo, possibilitou a imersão no conteúdo abordado na sequência didática e contextualizado com a realidade dos alunos, de modo que possibilite aos estudantes o desenvolvimento de novos conhecimentos acerca das teorias gerais e da geomorfologia local.

Ressalta-se a importância da continuidade da pesquisa nesta área, a fim de envolver os discentes no processo de ensino-aprendizagem, tornando a abordagem dessa temática mais significativa em suas vidas, levando-os ao desenvolvimento de uma postura reflexiva acerca do espaço geográfico.

Palavras-chave: Geomorfologia; aula de campo, metodologia de ensino.

AGRADECIMENTOS: Agradecer a CAPES pela concessão de bolsa.

REFERÊNCIAS

BECKER, T. **Olhando da Janela do trem**, 2021. UIRAÚNA / PARAÍBA / BRAZIL (5.366 / 5.570) POPULAÇÃO: 15.300 PESSOAS (IBGE 2020). Disponível em: <https://olhandodajaneladotrem.blogspot.com/2019/08/uirauna-paraiba-terra-dos-musicos.html>. Acesso em: 15 abr. 2024.

BRITO NEVES, B. B. de. **Regionalização geotectônica do Pré-Cambriano nordestino**. 1975. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975. 180p. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44132/tde-21062013-104857/>. Acesso em: 07 maio 2024.

CAMPOS, C. R. P. (org). **Aula de campo para alfabetização científica: práticas pedagógicas escolares**. 1. ed. Vitória – ES. Ifes, 2015. V.6. 284p.

CLAUDINO – SALES, V; MARTINS, J. G. **Paisagem geomorfológica e geografia ambiental do maciço do Pereiro, Estado do Ceará, nordeste do Brasil**. *Revista Equador (UFPI)*, vol. 8, nº1, p. 01 – 25, 2023. Disponível em: [REVISTA EQUADOR \(ufpi.br\)](http://www.revistaequador.ufpi.br). Acesso em: 13 abr. 2024.

COLTRINARI, L. **O trabalho de campo na geografia no século XXI**. In: *Revista Geosp, Humanitas Publicações – FFLCH/USP, São Paulo, nº 04, 103 - 108*. 2001. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/123325/119671>. Acesso em: 15 abr. 2024.

CORRÊA, A. C. B. *et al.* **Proposta de Atividade de Campo em Geomorfologia para a Paisagem Semiárida do Nordeste Oriental do Brasil: um Guia Cognitivo-Interpretativo a partir das Geoformas**. Espaço Aberto, PPGG - UFRJ, Rio de Janeiro, V. 13, N.1, p. 133-157, 2023.

GURGEL, S. P. P. **Evolução morfotectônica do Maciço Estrutural Pereiro, Província Borborema**. 2012. 204 f. Tese (Doutorado em Geodinâmica; Geofísica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/18364>. Acesso em: 22 abr. 2024.

FERREIRA, R. V. *et al.* **Projeto Geoparques. Geoparque do Rio do Peixe - PB**. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Brasil, 2017. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/18962/3/rli_geoparque_rio_peixe_proposta.pdf. Acesso em: 23 mai. 2024.

KING, L.C., 1956. **A geomorfologia do Brasil Oriental**. *Revista Brasileira Geografia* 18, 147-263.

LEONARDI, G.; CARVALHO, I.S. 2002. Icnofósseis da Bacia do Rio do Peixe, PB - O mais marcante registro de pegadas de dinossauros do Brasil. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; BerbertBorn, M.L.C. (Edits.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 1. ed. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002. v. 01: 101-111. Disponível: https://igeo.ufrj.br/inc/isc/1/1_18.pdf. Acesso: 23 abr. 2024.

MASCARENHAS, J. C. *et al.* (org). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**. Diagnóstico do município de Poço Dantas, estado da Paraíba. CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005a.

_____. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**. Diagnóstico do município de Uiraúna, estado da Paraíba. CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005b.

POREMBSKI, S. **Tropical inselbergs: habitat types, adaptive strategies and diversity patterns**. Revista Brasil. Bot., V.30, n.4, p.579-586, out.-dez. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-84042007000400004>. Acesso em: 21 abr. 2024.

SILVA, E. A. C; FURQUIM JR, L. **Geografia em Rede**. 1 Ano – Livro do Professor. 2. ed. São Paulo: FTD, 2016. V. 1. 352p.

STRAFORINI, R. **O ensino de geografia como prática espacial de significação**. Revista. Estud. Av; V.32, n.93, p.175 – 195, maio-agosto. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-4014.20180037>. Acesso em: 18 abr. 2024.