

AULA DE CAMPO DE GEOCIÊNCIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA

Brena Almeida de Paulo ¹
Nadine Teles Rodrigues ²

INTRODUÇÃO

A compreensão do planeta Terra como um astro complexo e dinâmico, interconectado com os seres vivos que o habitam, constitui o foco dos conteúdos estudados nas Geociências, que tem uma perspectiva histórica, interpretativa e interdisciplinar, a partir das inferências sobre o passado e a construção um raciocínio mais complexo partindo do efeito para a causa, utilizando muitos conhecimentos disciplinares como, por exemplo, os da física, da química e da biologia (Finco-Maidame & Silva, 2011).

No Ensino Básico os conteúdos de Geociências são vistos não como uma disciplina formal do currículo escolar, mas dispersos nos conteúdos de Ciências, Geografia e Biologia (Oliveira et al., 2011) geralmente apresentados desconectados entre si e distribuídos de forma fragmentada nos livros didáticos (Vieira et al., 2005).

A disciplina de Fundamentos de Geociências do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, da Universidade Estadual do Ceará – UECE, é oferecida no segundo semestre da graduação. Assim, no primeiro ano do seu curso de formação superior, os alunos voltam a ter contato com os conteúdos de Geociências, tornando-se necessário, portanto, correlacioná-los com a sua realidade e com os conteúdos de Biologia, numa perspectiva interdisciplinar, a fim de criar significados efetivando o aprendizado (Silva & Hornink, 2011), para que assim possam se sentir mais preparados para sua futura prática docente.

Apesar dos conteúdos geocientíficos estarem presentes nos currículos escolares atuais, Oliveira et al. (2011) afirmam que é difícil abordá-los adequadamente caso o professor não esteja preparado para lidar com suas peculiaridades condizentes às suas características tanto de ciências históricas quanto de ciências da natureza. Dessa forma, a pesquisa teve como motivação a busca pelo aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem na formação inicial de professores de Ciências e Biologia com relação aos conteúdos de Geociências, a partir da utilização da estratégia metodológica de aula de campo. A escolha por esta modalidade de aula foi fundamentada em resultados exitosos de pesquisas direcionadas para a formação inicial de professores de Ciências e Biologia (Silva, 2014; Araújo et al., 2016; Souza, 2017; Silva, 2018) e pela própria experiência de participação do autor em aulas de campo de outras disciplinas do curso.

O objetivo do trabalho foi analisar as percepções dos discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre aula de campo na disciplina de Fundamentos de Geociências.

METODOLOGIA

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, da Universidade Estadual do Ceará - UECE, brena.paulo@aluno.uece.br;

² Professora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, da Universidade Estadual do Ceará - UECE, nadine.teles@uece.br.

Este trabalho possui natureza qualitativa, considerando que se ocupa em conhecer uma realidade, captar seus significados e compreendê-los (Trivinos, 2002), mas se utiliza de dados quantitativos para ressaltar aspectos qualitativos da pesquisa. De acordo com Gil (2008) se caracteriza como uma pesquisa exploratória.

A pesquisa foi conduzida com estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Faculdade de Educação de Itapipoca – FACEDI, da Universidade Estadual do Ceará – UECE, localizada no município de Itapipoca, Ceará, Brasil, durante uma aula de campo da disciplina de Fundamentos de Geociências, no Museu de Pré-história de Itapipoca – MUPHI, situado no mesmo município. Participaram da aula de campo 08 licenciandos do segundo semestre do curso, que estão matriculados na referida disciplina obrigatória (68 h/a; 04 créditos). A aula de campo ocorreu em 21 de agosto de 2019, pela manhã, conforme o planejamento dos conteúdos da disciplina e mediante horário reservado no MUPHI.

A percepção dos alunos foi investigada através da observação simples da aula de campo pelo pesquisador (Gil, 2008), analisando o comportamento dos alunos, a interação deles com o mediador, entre eles e com o ambiente. Segundo Lakatos e Marconi (1986), durante a observação o pesquisador faz uso dos sentidos para obter determinados aspectos da realidade. Assim, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), o trabalho assume o caráter de pesquisa de campo, onde se realiza a coleta de dados junto às pessoas.

Também foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário com questões abertas elaboradas pelos autores, desta forma, o respondente pode expressar livremente suas opiniões (Matos e Vieira (2001). Para uma melhor organização e análise, o questionário foi dividido em eixos. O primeiro eixo se refere às informações gerais sobre os discentes (idade; gênero; ensino básico; forma e ano de ingresso no ensino superior); o segundo, às percepções sobre aula de campo na disciplina de Fundamentos de Geociências, com 05 questões. Os questionários obtidos foram nomeados de “A” (referente a “aluno”) e enumerados de 01 a 08, aleatoriamente, para uma melhor discussão dos resultados, sendo assim identificados como A₁, A₂, A₃... até o A₈. Cada questão foi analisada cuidadosamente e, de acordo com as tendências das respostas, estas foram agrupadas por meio de critérios estabelecidos pelo pesquisador.

Todos os alunos presentes na aula de campo se voluntariaram a participar da pesquisa, respondendo ao término da aula o questionário e assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em três vias, uma destinada para si, uma para o pesquisador e outra para a professora da disciplina, sendo reservado o direito de desistência em qualquer momento da pesquisa, bem como o seu anonimato, como recomendado pela Resolução 466/2012, do Comitê de Ética em Pesquisa (Brasil, 2012).

GEOCIÊNCIAS E O ENSINO DE BIOLOGIA

O ensino contextualizado de Geociências torna-se cada vez mais imprescindível e a abordagem de conteúdos relacionados com essa área do conhecimento, como ressaltam as justificativas apontadas por Carneiro et al. (2004) para a inclusão de temas de Geologia na Educação Básica. Os autores Galvão & Finco (2009) defendem a inserção de temas geocientíficos no Ensino Médio com o objetivo de auxiliar na formação de indivíduos críticos, para o exercício da cidadania, na forma de aulas multidisciplinares, atividades práticas e até mesmo saídas de campo, na busca de um ensino mais contextualizado, para que a aprendizagem se concretize de forma mais consciente. Oliveira et al. (2011) entendem que, apesar dos conteúdos de Geociências estarem presentes nos currículos escolares atuais, não como uma disciplina formal, mas dispersos nos conteúdos de Ciências, Geografia e Biologia, é difícil abordá-los adequadamente caso o professor não esteja preparado para lidar com as peculiaridades das Geociências. Estas possuem tanto características das ciências históricas

quanto de ciências da natureza, envolvendo processos físicos, químicos e biológicos, que se desenvolvem ao longo do tempo e do espaço, com uma grande quantidade de variáveis que se relacionam e não se controla (Galvão & Finco, 2009).

Formar professores para o ensino de Geociências, na visão de Compiani (2005), é uma estratégia pedagógica de grande potencial, considerando que os docentes podem, dessa forma, auxiliar na superação do habitual raciocínio causal linear e simples, bem como ajudar o aluno a desenvolver um raciocínio correlacional, histórico-comparativo e sintético importante para auxiliar na resolução dos problemas sócio-ambientais.

Analisando as possibilidades interdisciplinares entre Geologia e Biologia na formação inicial de professores, Silva & Hornink, (2011) acreditam que embora abordando uma ementa explicitamente voltada para aspectos geológicos, é de interesse para o ensino de Ciências e, especialmente, para o ensino da Geologia e da Biologia, possibilitar reflexões interdisciplinares entre as áreas, uma vez que ambas trazem contribuições para o entendimento de diversos processos que ocorrem na Terra. De acordo com os PCN (BRASIL, 1998), para desenvolver um ensino de Ciências de qualidade é imprescindível o planejamento de trabalhos de campo, articulados às atividades de classe, considerando que as aulas de campo são oportunidades para que os alunos assimilem conhecimento em novos ambientes, através da observação e o registro de imagens e/ou de entrevistas.

AULAS DE CAMPO NA FORMAÇÃO DOCENTE

Nos espaços convencionais de ensino (escolas, faculdades e universidades) a aula ocorre em ambiente físico disciplinador e com um tempo objetivo, cronometrado e por falta de condições apropriadas não estimula o planejamento e a realização de atividades interativas e a vivência de situações de aprendizagem mais dinâmicas e inovadoras (Xavier & Fernandes, 2011). Nesse contexto de inovação, as aulas de campo vêm se mostrando como uma modalidade de ensino relevante, ela se caracteriza como a extensão da aula que acontece no ambiente formal de ensino, com o objetivo de levar os alunos ao encontro do conhecimento por meio da observação crítica da realidade (Rocha & Salvi, 2011).

Segundo Compiani (2005) aulas de campo podem favorecer a construção de uma visão holística das questões sócio-ambientais ao propiciar: a inter-relação entre ambiente, Geologia e sociedade; a inter-relação de campos de conhecimentos específicos; a integração e organização pedagógica da própria disciplina ou curso. Para Ernesto et al. (2018) o mundo moderno tem requisitado cada vez mais a introdução de novas práticas de ensino, assim como mais atenção a instituições auxiliares do ensino, em outros locais de educação não formal, como exposições e museus interativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A faixa etária dos participantes variou entre 18 a 31 anos, sendo que metade dos entrevistados (04 alunos) tinham 18 anos, dois tinham 21 anos, um tinha 19 e outro, 31 anos. Sete dos entrevistados se definiu como gênero feminino, e um como gênero masculino. A maioria cursou todo o Ensino Básico em escolas públicas (07), somente um aluno cursou o Ensino Fundamental em instituição particular e o Ensino Médio em escola pública. Sobre a forma de ingresso na graduação, todos os participantes entraram via vestibular UECE, assim como iniciaram o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no ano de 2019 e estavam cursando o semestre 2018.2.

Análise do questionário

A partir da análise das respostas do segundo eixo do questionário, pode-se perceber que poucos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FACEDI/UECE chegam ao Ensino Superior com a experiência de ter participado de uma aula de campo. Na questão inicial “Você participou de alguma aula de campo durante o ensino básico? De qual disciplina? onde ela ocorreu?”, de oito participantes da pesquisa, três responderam positivamente. Destes só um citou a disciplina, que foi Ciências. E sobre o local, foi citado um sítio, uma Horta na comunidade de Itapipoca e o próprio Museu de Pré-história de Itapipoca – MUPHI. Esse número corresponde a 37,5 % dos entrevistados, a minoria, o que condiz com o relato de Santos et al. (2019) em pesquisa realizada com professores de escolas públicas de Itapipoca, Ceará, a qual evidencia que apenas 5% dos entrevistados afirmam utilizar a aula de campo como modalidade de ensino. Isso demonstra que ainda existem limitações que não favorecem a utilização de estratégias criativas de ensino como as aulas de campo.

Na segunda pergunta “Você participou de alguma aula de campo na graduação anteriormente a esta? De qual disciplina? onde ela ocorreu?”, todos responderam que não. Percebe-se, portanto, que a disciplina de Fundamentos de Geociências pode ser aquela que propicia um primeiro contato do discente com aulas de campo na graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas da FACEDI/UECE.

Quando indagados sobre a importância da realização desta aula de campo para a disciplina de Fundamentos de Geociências, todos afirmaram ser importante. Como justificativa para a resposta afirmativa, a maioria, cinco alunos, correlacionou a visita ao museu com a ampliação dos seus conhecimentos sobre a história evolutiva e natural da região, ressaltaram a importância de conhecer o seu patrimônio histórico e cultural, algo que foi citado na fala de um dos mediadores do museu. Um participante respondeu brevemente afirmando que foi interessante. Já outros dois alunos mencionaram que a aula de campo melhorou a compreensão dos conteúdos teóricos estudados em sala de aula.

Na pergunta “Na sua opinião, aulas de campo contribuem para o aprendizado de biologia? De que forma?”, todos os participantes concordaram que esse tipo de aula traz muitas contribuições, sendo que três não as especificaram, somente responderam de forma breve que trazia benefícios. Quatro participantes ressaltaram que é importante porque aliar teoria e prática possibilita uma maior compreensão dos conteúdos de Biologia. Outro licenciando apontou que este tipo de estratégia de ensino instiga o estudante a aprender, por proporcionar mais interesse.

Foi perguntado sobre quais críticas e/ou sugestões eles poderiam fornecer sobre aulas de campo na disciplina Fundamentos de Geociências, um aluno optou por não responder e a maioria (06 estudantes) sugeriu que houvesse mais aulas de campo como a do museu. Outro aluno foi mais além, propondo atividades de pesquisa na disciplina.

Análise da aula de campo

A aula de campo realizada no dia 21 de agosto de 2019 teve início às oito horas e trinta minutos com a chegada da turma ao Museu de Pré-História de Itapipoca – MUPHI, em Itapipoca – CE. Alunos e professor foram recepcionados por um de dois mediadores presentes no local. Logo de início, os alunos ficaram todos atentos a duas réplicas de fósseis de dinossauros em tamanho real que estavam em exposição na entrada do museu. Após o registro no livro de presenças, o segundo mediador começou a explanação sobre as peças expostas (réplicas de fósseis e fósseis de Itapipoca e da Chapada do Araripe, ambas são cidades do Ceará).

Por todo o percurso foi possível perceber que os alunos mantiveram-se motivados, participaram ativamente elaborando perguntas ao mediador, que os respondia prontamente, e

interagem também entre si e com o professor comentando sobre as peças. Nesse momento foram abordadas as temáticas da Terra primitiva, paleoclimas, extinções em massa, diversidade faunística de diferentes períodos geológicos (fauna e flora cretácea da Chapada do Araripe e megafauna pleistocênica de Itapipoca) e o processo de fossilização; conteúdos explanados anteriormente em sala de aula.

O percurso encerra numa sala com artefatos (urna funerária, peças de cerâmica, pedras lascadas, etc.) de uma civilização primitiva que habitou a região de Itapipoca. Os alunos demonstraram bastante interesse pelo modo de vida do homem pré-histórico e fizeram muitas perguntas ao mediador. Embora a aula em espaço não convencional conte com o protagonismo de seus participantes, a figura do mediador é imprescindível nas diferentes situações de ensino e aprendizagem (Xavier & Fernandes, 2011).

Em seguida, o primeiro mediador retomou sua fala agora abordando o tema “Patrimônio” através de uma roda de conversa. Todos os alunos participaram da discussão sobre o que é o patrimônio e sua importância e a partir disso puderam elencar alguns patrimônios culturais e históricos da cidade de Itapipoca. Ao término das apresentações, a turma pediu para ser fotografada dentro do museu junto à professora e ao pesquisador em momento de descontração e fechamento da aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das percepções de discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas acerca da realização de aula de campo na disciplina de Fundamentos de Geociências, pode-se inferir que existe uma real necessidade da diversificação das estratégias de ensino dos conteúdos relacionados às Geociências numa abordagem que permita contextualizar os conteúdos com a realidade dos alunos e que busque uma melhor assimilação do que foi visto em sala de aula convencional, e que a aula de campo de Geociências se mostrou como uma forma criativa e eficiente nesse processo.

Palavras-chave: Docência; Conhecimento Geocientífico; Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. S. M.; LUSTOSA, M. S.; ALVES, R. R. M.; GEGLIO, P. C. **Aula de campo como estratégia na formação de professores de Biologia: aliando teoria e prática.** III Congresso Nacional de Educação, Natal, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde, Brasil. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União, 2012.

CARNEIRO, C. D. R.; TOLEDO, M. C. M. e ALMEIDA, F. F. M.. **Dez motivos para inclusão de temas de Geologia na Educação Básica.** Revista Brasileira de Geociências, v. 34, p. 553-560, 2004.

COMPIANI, M. **Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores.** Revista do Instituto de Geociências – USP. Geol. USP Publ. Espec., São Paulo, v. 3, p. 13-30, 2005.

ERNESTO, M.; CORDANI, U. G.; CARNEIRO, C. D. R.; DIAS, M. A. F. S.; MENDONÇA, C. A.; BRAGA, E. S. **Perspectivas do ensino de Geociências.** Estudos Avançados, v 32, n 94, p. 331-343, São Paulo, 2018.

FINCO-MAIDAME, G.; SILVA, H. C. da. **Saberes docentes e a interface Biologia/Geociências: uma possibilidade da inserção da perspectiva geocientífica no**

ensino médio brasileiro. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas, 2011.

GALVÃO, D. M.; FINCO, G. **Geociências no Ensino Médio: aprendendo para a cidadania.** VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1986.

MATOS, Kelma Socorro Lopes de; VIEIRA, Sofia Lerche. **Pesquisa educacional:** o prazer de conhecer. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, UECE, 2001.

OLIVEIRA, L. A. S. de; BACCI, D. de La C.; SOARES, D. B.; SILVA, D. F. da. **O ensino de Geociências e a formação de professores: experiências de um processo de aprendizagem.** VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas, 2011.

ROCHA, M. A.; SALVI, R. F. **As diferentes tipologias envolvendo as saídas a campo na áreera de Ensino de Ciências.** VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas, 2011.

SANTOS, N. C; SILVEIRA, A. P.; RODRIGUES, N. T.; SANTANA, I. C. H. **Metodologias e recursos didáticos utilizados nas aulas de Botânica: da formação inicial à atuação profissional.** In: MORAES, A. C.; CASTRO, F. M. F. M.; AZEVEDO, M. R. C. (Org.) Saberes e autonomia docente: história, formação e profissionalização. E-book. Fortaleza: Eduece, 2019.

SILVA, F. K. M. da; HORNINK, G. G. **Quando a Biologia Encontra a Geologia: possibilidades interdisciplinares entre áreas.** Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v 4, n 1, p.117- 132, 2011.

SILVA, C. R. **Percepção de universitários acerca de aula de campo em Morfologia e Taxonomia de Criptógamas.** Monografia. Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Ceará. UECE. 2014.

SILVA, D. C. **O papel da aula de campo na formação de professores de Biologia da Universidade Federal de Mato Grosso.** Dissertação. Programa de PósGraduação em Educação. Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT. 2018.

SOUZA, S. M. da C. de. **A importância dos espaços não-formais de ensino na formação de professores do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (UFPA).** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Pará – UFPA. 2017.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa nas ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 2002.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. **Espaços não-formais de ensino e o currículo de Ciências.** Ciência e Cultura, v 57, n 4, p. 21-23, 2005.

XAVIER, O. S.; FERNANDES, R. C. A. **A aula em espaços não convencionais.** In: VEIGA, I. P. A. (Org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. 2 ed. Campinas: Papirus, 2011.