



AFLORAMENTOS DIDÁTICOS PARA TRABALHOS DE CAMPO NO CURSO TÉCNICO EM MINERAÇÃO, IFBA JACOBINA, BAHIA

Lorena Ramos Mendes ¹
Joane Cruz Dos Santos ²
Magno Franco da Silva ³
Herdivânia Pires de Sousa ⁴

INTRODUÇÃO

Os cursos técnicos têm como finalidade tornar o estudante habilitado para o mercado de trabalho, sendo fundamental o conjunto de aulas teóricas, somadas às práticas como mecanismo de uma aprendizagem adequada. Partindo desse pressuposto, é importante salientar que as habilidades adquiridas no decorrer do curso visam tanto um aprendizado de qualidade, quanto meios que levem o discente a um nível de conhecimento cada vez mais avançado. Portanto, a prática aplicada nos cursos técnicos profissionalizantes é de extrema importância, pois norteiam o aprendizado e aprimoram a criticidade e autonomia destes futuros profissionais na aquisição do conhecimento.

Contudo, é válido levar em consideração a contextualização entre o conteúdo técnico e as atividades práticas e dinâmicas, as quais são empregadas todas as ferramentas adequadas vistas durante o curso. Logo, as abordagens técnico-científicas em sala de aula devem promover discussões e análises críticas acerca das tarefas, a fim de contextualizar e propiciar aos futuros profissionais uma educação de qualidade, a qualificação profissional e uma melhor inserção ao mercado de trabalho.

Os afloramentos geológicos e recursos minerais no Estado da Bahia e nas adjacências do Município de Jacobina contribuem para o melhor aprendizado dos discentes do curso de Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) no *Campus* Jacobina. Pode-se citar como exemplo de rochas e minerais minérios da região ouro, ferro, barita, esmeralda, água marinha, magnesita, fosfato, mármore, dentre outros, que potencializam o estado a ser protagonista na indústria de mineração.

¹ Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-*Campus* Jacobina, lorenamendes.rm@gmail.com;

² Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-*Campus* Jacobina, cruzjoane678@gmail.com;

³ Discente do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia-*Campus* Jacobina, academic.magnus@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Doutoranda, Universidade Federal do Ceará - UFC, herdivania.sousa@ifba.edu.br.



Nas proximidades da instituição de ensino, o Geoparque Morro do Chapéu possui áreas de importância didática para o ensino de geociências com ênfase em sedimentologia, petrologia sedimentar, estratigrafia de seqüências, geologia estrutural, hidrogeologia, espeleologia, geomorfologia, paleontologia, arqueologia, dentre outras. No ambiente geológico há 24 geossítios descritos e publicados em artigos, livros, dissertações e teses que descrevem quinze afloramentos de interesse regional e três internacionais.

Com base na educação multidisciplinar, o presente trabalho pretende sugerir no contexto geológico do Geoparque Morro do Chapéu, afloramentos didáticos para visitas em campo nas proximidades da instituição, a fim de contribuir para o curso técnico em mineração do IFBA (*Campus* Jacobina). Para alcançar esses objetivos foram realizados: i. Compilação bibliográfica e coleta de dados geoprocessados disponíveis como método pré-campo, com intuito de reconhecimento dos locais de visita; ii. Trabalhos de campo com discussão de docentes (geólogos e engenheiros de minas) e discentes para análise aprofundada do contexto geológico regional e local, tais como: diferentes litotipos, estruturas, constituintes minerais, etc.; iii. Avaliação dos discentes a partir de relatório técnico-científico e tratamento de dados coletados com geração de mapas de pontos e geológico, com finalidade de contextualizar os afloramentos dentro do sistema mineral.

Em síntese, a abordagem teórico-prática por meio de estudos com visão de docentes de diversas disciplinas promoverá métodos avaliativos e melhoria na aprendizagem dos discentes na área de concentração em Geologia e Recursos Minerais para o curso de técnico em Mineração. Em paralelo, contribuirá para o acervo acadêmico do *campus*, pois poderão ser desenvolvidos trabalhos de conclusão de cursos e, por meio da interação instituição-empresa, podem abrir-se leques para estágios remunerados, quando houver visitas em lavras.

METODOLOGIA

As técnicas utilizadas para cumprir os objetivos propostos foram divididas em quatro etapas: i. Compilação bibliográfica em artigos nacionais e internacionais, teses e dissertações com intuito de coletar dados sobre a eficiência das atividades de campo em cursos técnicos em mineração; ii. Averiguação e ampliação dos conhecimentos referentes a geologia do Geoparque Morro do Chapéu, nas proximidades do IFBA *Campus* Jacobina, com ênfase nos trabalhos sobre a Serra do Tombador, Fazenda Arrecife e Cachoeira do Ferro Doido; iii. Elaboração de figuras no CorelDRAW® e mapas georreferenciados no QGis® para verificar a

logística das atividades; iv. Discussão sobre a multidisciplinaridade referente aos trabalhos de campo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Imbermón (2000) é válido destacar a importância da aquisição do conhecimento, da prática docente e de meios que viabilizem a preparação profissional, tendo em vista que as instituições de ensino devem exercer seu papel de forma colaborativa no processo de capacitação e aprimoramento das metodologias para a educação, voltadas para práticas socioeducativas e profissionais. O autor também ressalta conceitos relevantes sobre profissão e o processo de profissionalização, além de ideias concernentes à relevância da prática profissional, com o objetivo de que os estudantes se tornem autônomos no contexto social, educativo, econômico e profissional, fatores esses que são primordiais quando se refere à profissionalização do indivíduo.

Para cursos de Mineração, os trabalhos práticos em campo contribuem para a formação adequada dos estudantes, sendo necessária para que os mesmos aprendam Geociências, pois instigam o aprendizado no âmbito da análise, avaliação, observação, questionamento, descrição, desenho, visão tridimensional, resposta, socialização, dentre outros. Outro ponto importante no aprendizado prático, além da discussão acadêmica docente-discente, é a oportunidade única de associar ensino-aprendizagem com a possibilidade de encontrar prazer em aprender (Andrade, 2019).

Relacionado ao contexto geológico nas proximidades do curso técnico em mineração do IFBA (*Campus* Jacobina), o Geoparque de Morro do Chapéu está inserido no Cráton São Francisco, sendo composto por sistemas deposicionais pré-cambrianos (siliciclásticos e carbonáticos), divididos da base para o topo pelas unidades litoestratigráficas: formações Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu (Grupo Chapada Diamantina do Proterozóico Médio) e Bebedouro e Salitre (Grupo Una do Proterozóico Superior).

Litologicamente, as formações são descritas como: Tombador (conglomerado, arenito, arenito estratificado e arenito de granulometria grossa de paleodeserto), Caboclo (siltitos, arenitos e pelitos e, secundariamente, laminitos algais, calcarenitos e estromatólitos colunares de mares rasos antigos dominados por tempestade e por correntes de maré) e Morro do Chapéu (conglomerado suportado por clastos/arenito conglomerático/arenito, silito/arenito, arenito sigmoidal, arenito/laminito e arenito fluidizado de sistema transicional que sofreu várias flutuações do nível do mar). No topo das unidades supracitadas há as formações



Bebedouro (diamictitos de era Glacial, pelitos e arenitos, estratificados e maciços, ordenados em camadas, alternadas ou não, limitadas por contatos bruscos, erosivos e gradativos) e Salitre (típica de clima quente, sendo constituída por rochas carbonáticas do topo da sequência) (Battilani *et. al.*, 1996; Guimarães, 1996; Rocha *et. al.*, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A grande quantidade de recursos minerais existentes no Estado da Bahia tem sido alvo de pesquisas de cunho acadêmico e profissional, em âmbito nacional e internacional. No que se refere à educação, o curso técnico em mineração do IFBA (*Campus Jacobina*) encontra-se próximo a ambientes geológicos diversificados compostos por rochas do embasamento, *greenstone belt*, granitogênese, sedimentos proterozóicos e recentes.

No Geoparque Morro do Chapéu, por exemplo, há três geossítios de fundamental importância para visitas técnicas: Serra do Tombador, Fazenda Arrecife e Cachoeira do Ferro Doido. Os exemplos serão descritos, com intuito de destacar a logística para visitas técnicas e o custo benefício, além das riquezas minerais e dos conhecimentos que serão transmitidos aos discentes durante a excursão.

A Serra do Tombador distancia-se da instituição cerca de 18 km no Município de Jacobina, possui altitude de 800 m e encontra-se georreferenciada pelas coordenadas geográficas de latitude 11°05'46"S e longitude 40°39'59"W. Em corte de estrada na BR-324 são visualizadas rochas metamórficas de baixo grau com protólito sedimentar, ainda impressas estratificações cruzadas de direção preferencial de NNE-SSW em rochas areníticas de um bilhão de anos, descritas como ambientes de paleodeserto (Rocha *et. al.*, 2012).

A Fazenda Arrecife encontra-se próxima a duas casas abandonadas que exhibe afloramentos de estromatólitos de relevância internacional, que inferem os vestígios fósseis de vida mais antigos da Terra. As colônias de organismos faziam fotossíntese, na qual usavam o sol como energia e produziam oxigênio, aumentando assim o gás na atmosfera propiciando a evolução da vida. O afloramento está situado no Município de Várzea Nova, distante cerca de 65 km do *campus*, possui altitude de 630 m e encontra-se localizado nas coordenadas de latitude 11°06'02"S e longitude 41°01'45"W. As biohermas são compostas por estromatólitos colunares associadas a sedimentos carbonáticos com evidência de ação de tempestades. As estruturas podem apresentar-se subesféricas a dômicas com diâmetro de 5 cm, sendo compostas por estromatólitos colunares, bifurcados ou com colunas isoladas, de até 80 cm de altura e de 15 cm de diâmetro (Rocha *et. al.*, 2012).



A Cachoeira do Ferro Doido, que está situada no Município de Morro do Chapéu, distancia-se cerca de 120 km do IFBA, possui altitude de 920 m e 80 m de altura, sendo encontrada pelas coordenadas de latitude $11^{\circ}37'30''\text{S}$ e longitude $41^{\circ}00'06''\text{W}$. No contexto geológico aflora litofácies areníticas sigmoidais de 6 ha, apresentando acamamentos horizontalizados e estratificações cruzadas. Também há sítios arqueológicos com pinturas rupestres na proximidade da cachoeira (Rocha *et. al.*, 2012).

Os locais supracitados seriam facilmente divididos didaticamente para o reconhecimento de litotipos e estruturas sedimentares, no qual trás multidisciplinaridade ao curso técnico em mineração, contribuindo para as disciplinas: Geologia Geral, Mineralogia Aplicada, Noções de Geoestrutura e Estratigrafia, Prospecção e Pesquisa Mineral, Geoprocessamento, Petrografia, Geologia de Minas e Concentração Mineral. Visitas técnicas com corpo docente de diferentes áreas favorecem para o desenvolvimento acadêmico e prático dos alunos, possibilitando desta forma a construção de pensamentos críticos e analíticos sobre diferentes rochas, minerais, minérios, estruturas, estratificações, volume e forma do corpo para a extração e beneficiamento, dentre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão das aulas de campo como disciplinas obrigatórias daria um retorno de material de pesquisa dos alunos para a própria instituição de ensino. A estratégia visa aumentar a eficácia dos processos de ensino e aprendizagem, fomentando ideias acerca da aptidão acadêmica dos discentes e na escolha de temas de trabalhos de conclusão de curso.

Os diferentes contextos e ambientes geológicos nas proximidades da instituição corroboram com o aprendizado prático, considerando a oportunidade da antecipação de contato entre o estudante e sua área de atuação. Cita-se, portanto, apenas três geossítios (Serra do Tombador, Fazenda Arrecife e Cachoeira do Ferro Doido), cujas estruturas e litotipos são estudados por pesquisadores nacionais e internacionais diante da sua beleza e preservação. Além disso, no Município de Jacobina, mineradores e garimpeiros atuam na retirada de mineralizações auríferas, ferríferas, manganésíferas, rochas ornamentais e para construção civil, dentre outras, cujas atividades de campo auxiliariam no aprendizado teórico-prático e para o entendimento do ambiente metalogenético, geológico e tectônico associado.

Conclui-se que os estudantes do IFBA do *Campus* Jacobina, necessitam de aulas em ambientes externos para um melhor aprendizado, para tanto o instituto deverá viabilizar as atividades práticas, visto que se tratam de uma colaboração para os docentes que vivenciam



diariamente a dificuldade de lecionar conteúdos que são específicos e visuais, somente através de imagens e vídeos.

Deste modo, as atividades práticas desenvolvidas nas áreas próximas, conseguem proporcionar experiências educacionais ativas. Através da realização da pesquisa sobre esses ambientes é possível direcionar novos métodos educacionais para a instituição de ensino.

Palavras-chave: Multidisciplinaridade; Geoparque Morro do Chapéu, Serra do Tombador, Fazenda Arrecife, Cachoeira do Ferro Doido.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, W. S. 2019. Trabalhos de Campo em Geologia como Recurso Didático no Curso Técnico de Mineração De Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas (SP), Instituto de Geociências.

BAPTISTA, C. R. et al. Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

BATTILANI, G.A., 1996. Estudo do sistema deposicional da Formação Morro do Chapéu na Chapada Diamantina, Região de Morro do Chapéu, Bahia. Relatório final de Trabalho Geológico. UFOP.

CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O.. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. E-Mosaicos, V. 7, P. 3-25, 2019.

IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: Formar-se para mudança e a incerteza. 6ed. (Coleção Questões da nossa época, v.77). São Paulo: Cortez, 2000.

PEDREIRA, A. J.; ROCHA, A. J. D. 2002. Serra do Tombador, Chapada Diamantina, BA-Registro de um deserto proterozóico. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; Berbert-Born, M. (Org.). Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. 1a. ed. Brasília: DNPM/CPRM/SIGEP, 2002, v., p. 181-186.

PETRI, N.; RICCO, A. S.; PEREIRA JUNIOR, M. 2018. A geodiversidade da Chapada Diamantina (BA) e o potencial de desenvolvimento do geoturismo: desafios e possibilidades. 2018. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

ROCHA, A. J. D.; PEDREIRA, A. J. 2012. Geoparque Morro do Chapéu (BA): proposta. CPRM. Repositório Institucional de Geociências - RIGEO. Capítulo de livro. Disponível <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/17156>.