

iGEO: CONCEPÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE PRÁTICAS PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIA EM OURO PRETO (MG)

Lucas Henrique Lacerda¹; Tiago Vinícius Coelho Vieira²; Jornelli da Silva Salit³; Ana Clara Rodrigues da Silva Santos⁴; Alex de Carvalho⁵; Caroline Delpupo Souza⁶

1 Lucas Henrique Lacerda, Bolsista IFMG, Licenciatura em Geografia, IFMG Campus Ouro Preto, Ouro Preto - MG; lucaslacerda.edu@gmail.com

2 Tiago Vinícius Coelho Vieira, Licenciatura em Geografia, IFMG Campus Ouro Preto, Ouro Preto - MG; tiagovieirageo@gmail.com

3 Jornelli da Silva Salit, Licenciatura em Geografia, IFMG Campus Ouro Preto, Ouro Preto - MG; jornellisalit@gmail.com

4 Ana Clara Rodrigues da Silva Santos, Licenciatura em Geografia, IFMG Campus Ouro Preto, Ouro Preto - MG; ana.clararodrigues20303@gmail.com

5 Alex de Carvalho, Pesquisador do IFMG, Campus Ouro Preto; alex.carvalho@ifmg.edu.br

6 Caroline Delpupo Souza, Pesquisadora do IFMG, Campus Ouro Preto; caroline.delpupo@ifmg.edu.br

RESUMO

A proposta apresentada parte de uma parceria interinstitucional, transdisciplinar e multidimensional, congregando esforços de docentes, técnicos e discentes do IFMG e UFOP, das áreas de Geologia e Geografia (Graduação e Pós-Graduação) por meio da concepção e implantação do Laboratório iGEO - Espaço de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica em Geociências para a Educação Básica em Ouro Preto (MG). O iGEO vem sendo lócus do desenvolvimento de importantes melhorias aos espaços físicos de ambas as instituições, aumentando sua capacidade de receber discentes da Educação Básica da rede pública do município para visitas voltadas à Educação Geocientífica, por meio da aplicação de metodologias ativas envolvendo geomateriais da abundante região de formações ferríferas e jazidas de minério de ferro, Quadrilátero Ferrífero (MG). Esta proposta, em especial, trata da criação do Banco de Práticas Geocientíficas da Educação Básica de Ouro Preto. A ideia é sistematizar as experiências já realizadas e em curso pelos atores envolvidos (IFMG e UFOP) e reuni-las em um repositório abrangente de metodologias ativas em Geociências, juntamente com os geomateriais necessários para sua realização, de maneira a fomentar a reprodutibilidade de tais metodologias por docentes das escolas do município e região. Além de aproximar a UFOP, por meio do seu Departamento de Geologia (o mais antigo do Brasil), o IFMG, a partir da Coordenadoria de Geografia (referência em formação inicial e continuada de docentes de Geografia da região) dos problemas reais que acometem a educação brasileira, o projeto pretende ser palco do desenvolvimento de pesquisas nas áreas do Ensino de Geografia e de Geociências - contribuindo de forma prática e teoricamente para o avanço em direção de uma educação básica de qualidade. O projeto preza pela contextualização da rica história de Ouro Preto numa dinâmica multidisciplinar, onde diversos recursos naturais essenciais foram e ainda são estruturantes da economia local.

Palavras chaves: Práticas Pedagógicas Inovadoras. Educação Geocientífica. Formação docente.

INTRODUÇÃO:

Ouro Preto é um município localizado na borda sul do Quadrilátero Ferrífero, uma área de grande diversidade e riqueza de recursos naturais e que, ao mesmo tempo, possui uma significativa complexidade em termos de processos naturais que associam elementos das Geociências relacionados com a ocupação e produção do espaço (Uhlein, 2012). A cidade surgiu, cresceu e se consolidou devido à exploração de recursos naturais. Destacam-se como recursos naturais explorados na região, inicialmente o ouro encontrado em depósitos fluviais, depois nas minas abertas por pessoas escravizadas nas serras locais e, atualmente, o minério de ferro (Preto, 2024). A exploração mineral no passado e na atualidade não foi e não está isenta de problemas de diversas ordens, destacando-se a ambiental e social.

A ocupação do espaço culminou na produção de um espaço urbano que avançou sobre as encostas íngremes das serras de Ouro Preto e das margens de cursos d'água (Preto, 2024). Na sede municipal, o período chuvoso é marcado pela ocorrência de movimentos gravitacionais de massa, os quais estão associados principalmente a três fatores: uso do solo, declividade do relevo e litoestrutura. Também na sede, a inundação das margens do córrego do Funil ou de seus afluentes é recorrente e está associada à forma do relevo e à dinâmica hidrológica. Nos distritos também são observados processos como estes, acrescentando a existência de focos de erosão acelerada (voçorocas) que também colocam em risco as pessoas e suas habitações e contribuem para a perda de solo e o assoreamento de cursos d'água (Castro, 2006).

O problema abordado nesta proposta é que, apesar do contexto exposto e da previsão de abordagem desses temas nas disciplinas escolares associadas às Geociências, observa-se que conceitos e processos relacionados à educação geocientífica, e que são de grande importância para a comunidade em geral, ainda necessitam ser trabalhados com maior profundidade, buscando consolidar uma consciência ambiental e social que contribua para a promoção do bem-estar da população. Atualmente, algumas ações têm sido empreendidas por docentes das Geociências da UFOP e do IFMG-OP no sentido de enriquecer o ensino geocientífico no município, sobretudo devido aos

problemas enfrentados pela população local, como os movimentos de massa, a erosão acelerada e as inundações. No entanto, embora com bons frutos, essas ações são fragmentadas e se ocorressem de forma integrada teriam um elevado potencial de contribuir com a formação de cidadãos conscientes e capazes de decidir de forma mais consciente sobre questões que envolvem conceitos e processos associados às Geociências (Trebien et al., 2020).

É importante ressaltar os trabalhos norteadores desta pesquisa. Pinto Sobrinho (2005) trata da Educação em Solos a partir da Pesquisa-Ação. Nesta pesquisa, o autor elabora e aplica dois cursos de capacitação de professores e professoras, com o tema central a Educação em Solos e Meio Ambiente. Nestes cursos foram ofertadas diferentes oficinas e atividades práticas para instrumentalizar os docentes e endossar a educação em solos nas Escolas do Município de Viçosa e Ponte Nova (cidades onde os cursos foram aplicados).

Já Soares (2016) faz da Pesquisa-Ação seu caminho na abordagem da construção e aplicação de um curso de formação continuada docente voltado para práticas de Geoconservação no Geoparque Ciclo do Ouro em Guarulhos-SP, junto de professores da Educação Pública deste mesmo município. Neste curso, além de oficinas, palestras e práticas participativas, houve também uma atividade de campo dentro do Geoparque, onde os professores puderam vivenciar o Geoparque. Ainda houve também um acompanhamento nas escolas no desenvolvimento das atividades de contribuição para a Geoconservação e Sustentabilidade.

Estas duas pesquisas abrem um precedente para sustentar esta presente pesquisa, a fim de buscar através do desenvolvimento de um Banco de Práticas Geocientíficas possui um papel fundamental na formação docente e também na utilização da Pesquisa-Ação enquanto instrumento de análise da busca por uma Educação para a Geoconservação. Nesse sentido, essa proposta tem como hipótese que a integração e ampliação das ações de ensino, pesquisa e extensão já realizadas pela equipe proponente, bem como a criação de um Banco de Práticas Geocientíficas equipado com um repositório virtual e físico de práticas pedagógicas têm elevado potencial para promover uma educação ambiental, social e economicamente consciente das possibilidades e limitações do uso dos recursos naturais e da ocupação do espaço, refletindo na devida valorização dos recursos naturais, sobretudo os que se destacam na região em que os educandos e comunidade habitam (Nascimento et al., 2015). Esse potencial também deve apresentar contribuições para alguns dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), destacando-se os seguintes: 4 – Educação de qualidade (4.7); 6 – Água potável e saneamento (6.6); 11 – Cidades e comunidades sustentáveis (11.4). Todo esse trabalho integrado também deve contribuir no sentido de fortalecer os sentimentos de pertencimento e valorização do patrimônio natural, cultural e arquitetônico, que marcam a paisagem de Ouro Preto.

METODOLOGIA:

Como desenho experimental, se adotará as seguintes estratégias: Em primeiro plano, para o aprimoramento dos laboratórios físicos existentes em cada instituição (laboratórios de Cartografia, de Geografia Física e Ensino de Geografia do IFMG-OP; e os laboratórios de Petrografia Macroscópica, de Paleontologia e de Microscopia do Departamento de Geologia da UFOP), será realizada revisão bibliográfica e reunião de bases cartográficas a fim de identificar os minerais, as rochas, os solos e fósseis mais representativos da região de Ouro Preto. A partir dessas informações, serão adquiridas amostras desses minerais, rochas e fósseis (réplicas) para montar exposições nos respectivos laboratórios e serem utilizados em atividades guiadas de estudantes nesses espaços. A confecção dos monolitos que representarão os solos da região será realizada utilizando métodos e técnicas como as expostas em Pedron e Dalmolin (2009). Serão elaborados recursos educacionais interativos relacionados a aspectos físicos de Ouro Preto, como formas de relevo, processos geomorfológicos, litologia e estrutura, e problemas ambientais como a erosão acelerada, o assoreamento de cursos d'água e as inundações. Os recursos didáticos ficarão disponíveis para a interação de estudantes da Educação Básica durante visitas guiadas nos laboratórios. Para a escola parceira, serão desenvolvidas recursos didáticos como kits, cartilhas e experimentos, com viés geocientífico, para o uso permanente nas aulas.

Para alcançar mais pessoas, será criado um laboratório virtual (website) composto pela digitalização das práticas pedagógicas desenvolvidas nos espaços acima citados. O acervo será construído por meio da sistematização, padronização e reunião de práticas pedagógicas e seus respectivos geomateriais. O Banco de Práticas proposto privilegiará amostras de geomateriais representativos de Ouro Preto e região.

RESULTADOS ESPERADOS:

Com esse projeto, espera-se alcançar o seguinte: A inserção e ampliação de conhecimento geocientífico no ensino da Educação Básica, de modo que sejam reconhecidos e valorizados por professores e estudantes da rede de ensino elementos naturais e antrópicos que se inserem no contexto da abordagem das Geociências e que integram a paisagem de Ouro Preto e, de forma mais ampla, do Quadrilátero Ferrífero. Além disso, o aprimoramento dos laboratórios físicos associados ao ensino de Geociências, de modo a tornarem mais atrativos e receptivos aos estudantes e professores da Educação Básica de Ouro Preto. Nesse contexto, a criação de um laboratório virtual de Geociências, equipado com um repositório de atividades práticas que utilizam o acervo do laboratório virtual e dos laboratórios físicos para visitas e atividades guiadas com estudantes e professores da Educação Básica

de Ouro Preto.

A capacitação de professores da Educação Básica de Ouro Preto a fim de que possam conhecer e aprender a utilizar as funcionalidades do laboratório virtual e, enquanto formação continuada, possam ofertar aos seus estudantes metodologias inovadoras durante suas aulas. Ademais, a promoção da integração das instituições proponentes com a comunidade ouropretana, estabelecendo uma interação dialógica entre os saberes populares e as práticas do projeto. O estímulo à pesquisa e à inovação envolvendo os estudantes do Ensino Fundamental e Médio em projetos de pesquisa relacionados às Geociências, promovendo a curiosidade científica e a inovação. Por fim, busca-se o fomento à sustentabilidade por meio da inovação nas práticas desenvolvidas nos laboratórios, tendo como guia os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e seus impactos para a comunidade local.

CONCLUSÕES:

Dessa forma, espera-se que o iGEO se torne uma fonte transformadora para os discentes, contribuindo para sua formação contínua. Além disso, o projeto visa possibilitar o avanço dos conhecimentos relacionados às Geociências, com o objetivo de promover uma sociedade mais sustentável.

REFERÊNCIAS:

CASTRO, Jeanne Michelle Garcia. Pluviosidade e movimentos de massa nas encostas de Ouro Preto. 2006.

NASCIMENTO, M.; MANSUR, K. L.; MOREIRA, J. C. Bases conceituais para entender a Geodiversidade, Patrimônio Geológico, Geoconservação e Geoturismo. Revista Ecuador, v. 04, n. 03, 2015

PEDRON, Fabrício de Araújo; DALMOLIN, Ricardo Simão Diniz. PROCEDIMENTOS PARA CONFEÇÃO DE MONOLITOS DE SOLOS. 2009. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/806/2020/02/Livreto_monolitos_final-1.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.

PINTO SOBRINHO, Fábio de Araújo. Educação em solos: construção conceitual e metodológica com docentes da educação básica. 2005.

PRETO, Fonte: Arquivo da Secretaria de Turismo de Ouro. Ouro Preto - Patrimônio Cultural Mundial. Prefeitura de Ouro Preto: secretaria municipal de cultura e turismo. Disponível em: <https://www.ouropreto.mg.gov.br/turismo/acidade>. Acesso em: 12 nov. 2024.

TREBIEN, Marlise Márcia et al. Formação continuada de professores: uma epistemologia da prática. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento, v. 13, n. 1, p. 91-102, 2020.

SOARES, D. B. Formação continuada de professores em geociências com metodologias participativas: contribuições à educação para geoconservação. Campinas: Inst. Geoc., Univ. Est. Campinas. 194p. (Dissertação Mestrado), 2016.

UHLEIN, Alexandre. Geologia do Brasil: quadrilátero ferrífero. QUADRILÁTERO FERRÍFERO. 2012. Livro geologia do brasil página 228. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5704475/mod_resource/content/1/Hasui%20geologia%20Brasil.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.