



Divulgação do acervo de minerais do Laboratório de Mineralogia da UEMG João Monlevade: relato de experiência

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5001

Autores: LUCAS FRANCA PAULO SILVEIRA, CORALIE HEINIS DIAS, FABIANE LEOCADIA DA SILVA, TELMA ELLEN DRUMOND FERREIRA, KETLIN EDUARDA DA SILVA VALE

Resumo: A extensão universitária tem se tornado cada vez mais expressiva e atuante, tendo em vista a recente curricularização das atividades de extensão nos cursos de graduação do país. O presente trabalho visa apresentar um relato de experiência de um projeto de extensão específico, que vem sendo desenvolvido por alunos e professores do curso de Engenharia de Minas da UEMG Unidade João Monlevade. O objetivo do referido projeto é de levar conhecimento mineralógico para a comunidade externa à Universidade, principalmente para alunos de escolas públicas do município. No ano de 2023, o projeto foi levado a um total de 31 turmas de 8 escolas, do 1º ano do ensino fundamental ao 1º ano do ensino médio, além de 2 turmas de curso técnico em mineração. As apresentações nas escolas consistiram na exibição de amostras e explanação de conteúdos relativos aos minerais, suas propriedades e diferentes aplicações no cotidiano. Os alunos envolvidos foram levados a discutir sobre as possíveis utilidades de alguns minerais como quartzo, feldspato, mica, turmalina, calcita, entre outros. Foram elaboradas atividades específicas em função do nível de cada turma, como por exemplo cruzadinhas ou caça palavras para os alunos mais novos. Em todas as visitas foram usados estereoscópios para observação de minerais em grãos, com aumentos de até 80x, e foi possível perceber o entusiasmo e curiosidade que os temas abordados despertaram nos alunos envolvidos. Podemos afirmar que as atividades permitiram ampliar os conhecimentos dos alunos sobre minerais, além de despertar o interesse dos mesmos pelas geociências de forma geral.

Palavras-chave: Mineralogia. Extensão Universtária. Educação básica. UEMG.

DIVULGAÇÃO DO ACERVO DE MINERAIS DO LABORATÓRIO DE MINERALOGIA DA UEMG JOÃO MONLEVADE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

1 INTRODUÇÃO

As atividades laboratoriais, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (2019), são consideradas obrigatórias para o desenvolvimento das competências tanto gerais quanto específicas dos cursos. A Unidade João Monlevade da UEMG dispõe das instalações do Laboratório de Mineralogia, Geologia e Pedologia, o qual serve de instrumento de ensino e pesquisa para seus graduandos. Tendo em vista o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nas instituições de ensino superior, citado na Constituição Brasileira de 1988, viu-se a necessidade de integrar as atividades de ensino e pesquisa do Laboratório com a ampliação dos conhecimentos disseminados naquele local para a comunidade externa ao curso e à Universidade.

Assim, o presente projeto de extensão vem sendo desenvolvido desde 2020, tendo alcançado resultados expressivos em relação ao alcance da divulgação que se deu em um primeiro momento de forma *on-line*. Com o retorno das atividades presenciais após a pandemia de COVID-19, iniciou-se a divulgação presencial através da apresentação do projeto em escolas públicas e privadas de João Monlevade, permitindo alcançar um número ainda maior de pessoas e difundindo a importância da mineralogia para além do ambiente universitário.

Com o presente trabalho, os autores buscaram apresentar um relato de experiência com base nas atividades desenvolvidas no ano de 2023 no âmbito do projeto de extensão “Divulgação do acervo de minerais do Laboratório de Mineralogia da UEMG”, cujos objetivos específicos, por sua vez, foram: estimular o interesse dos alunos da unidade pela identificação e pela divulgação das amostras minerais existentes no laboratório; compartilhar com a comunidade os conhecimentos relacionados à mineralogia construídos pelos alunos de graduação, ao longo de seu processo de ensino-aprendizagem, por meio do estudo das amostras disponíveis no laboratório da unidade; incentivar e capacitar os discentes a redigirem textos técnico-científicos e realizarem apresentações do projeto para alunos dos ensinos fundamental e médio de escolas do município em questão; atrair futuros alunos em potencial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento de atividades práticas é fundamental em disciplinas de graduação de diversas áreas. Nos cursos de engenharia especificamente, as atividades laboratoriais são consideradas obrigatórias, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Brasil, 2019). No contexto do curso de Engenharia de Minas da UEMG Unidade João Monlevade, os alunos têm à sua disposição o Laboratório de Mineralogia, Geologia e Pedologia, que conta com centenas de amostras entre rochas e minerais. O laboratório é utilizado para aulas de várias disciplinas da área

de geologia, desde os primeiros períodos do curso, predominando as atividades de ensino e pesquisa.

Recentemente, a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 instituiu as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira, definindo que:

A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa (Brasil, 2018, p. 1-2).

Por meio desta mesma Resolução, foi estabelecido que as atividades de extensão deveriam compor, no mínimo, dez por cento do total da carga horária curricular dos cursos de graduação. Com base nessas diretrizes, e no princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nas instituições de ensino superior (Brasil, 1988), foi proposto o projeto de extensão discutido no presente trabalho.

Nesse sentido, o escopo de tal projeto abarca a dimensão comunicativa da ciência. De fato, o compartilhamento dos saberes produzidos no âmbito das comunidades acadêmicas – sobretudo no que diz respeito às universidades públicas – mostra-se essencial para o desenvolvimento humano e social, possibilitando a disseminação do conhecimento por meio do livre acesso à produção científica:

A necessidade de que fontes de informação científica sejam de acesso livre, indiscriminado, gratuito e sem nenhuma restrição torna-se cada vez mais latente. Para isso, é necessário que os Estados democráticos estabeleçam políticas que promovam as condições necessárias para facilitar o acesso à informação científica (Ordones, 2008, p. 49).

A divulgação inicial do projeto, feita por meio eletrônico através de página no Instagram, se baseou em ações semelhantes já existentes, como do Laboratório de Mineralogia da Unifor (<https://www.facebook.com/LaboratorioDeMineralogiaUnifor/>) e dos museus da UFOP (http://www.eravirtual.org/mct_br/) e da Unesp (<https://museuhe.com.br/>), os quais possuem páginas divulgando seus respectivos acervos.

A seleção do conteúdo e informações abordadas nas divulgações, tanto *on-line* quanto presenciais, foram elaboradas tomando como base referências bibliográficas como o *Manual of Mineral Science* (Klein; Dutrow, 2008) e o *Manual of Mineralogy* (Dana, 2008); e ainda sites com extensas bases de dados mineralógicos (*Hudson Institute of Mineralogy*, 2024 - <https://www.mindat.org/>; *Mineralogical Society of America*, 2024 - <http://www.handbookofmineralogy.org/>; Barthelmy, 2024 - <http://webmineral.com/>).

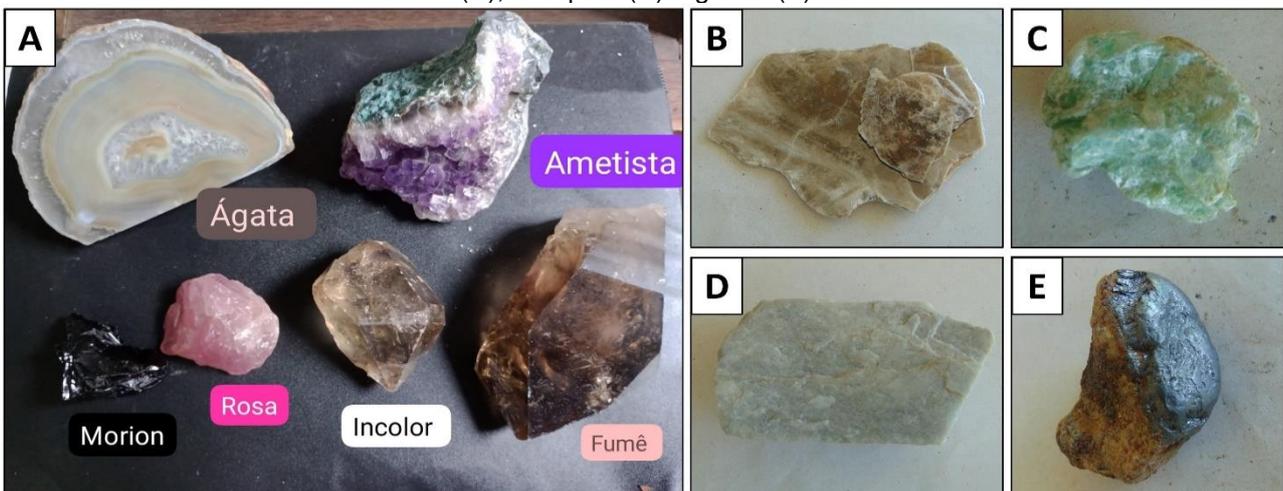
3 METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido por meio de apresentações para alunos de escolas públicas e privadas do município com informações sobre rochas e minerais. Em um primeiro momento, foram realizadas reuniões com o aluno bolsista e alunos voluntários no Laboratório de Mineralogia para planejar as primeiras visitas, selecionar as amostras a serem apresentadas nas escolas e discutir as atividades a serem propostas em cada turma. As apresentações envolveram conceitos básicos de mineralogia, propriedades de alguns minerais e curiosidades mineralógicas, com exibição de amostras pertencentes ao

laboratório e exemplos de suas aplicações, dentre elas algumas variedades de quartzo (Figura 1A) e vários minerais com uso industrial como a mica (Figura 1B), o talco (Figura 1C), o feldspato (Figura 1D) e a grafita (Figura 1E).

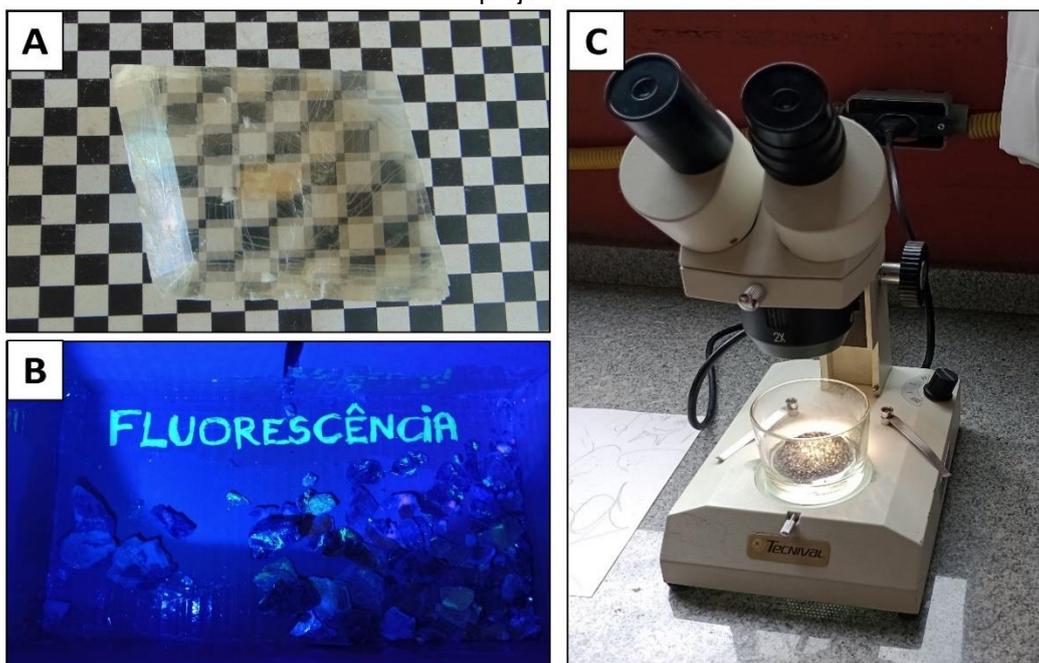
Também foram apresentados minerais com propriedades específicas como a calcita exibindo birrefringência (Figura 2A), a ulexita e o efeito fibra óptica, a magnetita com propriedade magnética, a autunita fluorescente (Figura 2B) e a reação de efervescência dos carbonatos em contato com ácido clorídrico diluído. Para permitir a visualização ampliada de alguns minerais de tamanho reduzido, foram utilizados estereomicroscópios com aumentos de até 80x, da marca Tecnival (Figura 2C). As apresentações foram realizadas pelos alunos envolvidos no projeto, sob orientação das professoras responsáveis. Para cada nível das turmas participantes, foram preparadas atividades específicas para serem realizadas pelos alunos, como por exemplo cruzadinhas ou caça-palavras envolvendo nomes dos minerais ou suas utilizações.

Figura 1 – Exemplos de amostras utilizadas nas apresentações: variedades de quartzo (A), mica (B), talco (C), feldspato (D) e grafita (E).



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 2 – Amostras de calcita (A), autunita (B) e estereomicroscópio (C) utilizados nas apresentações do projeto.



Fonte: Autoria própria (2024).

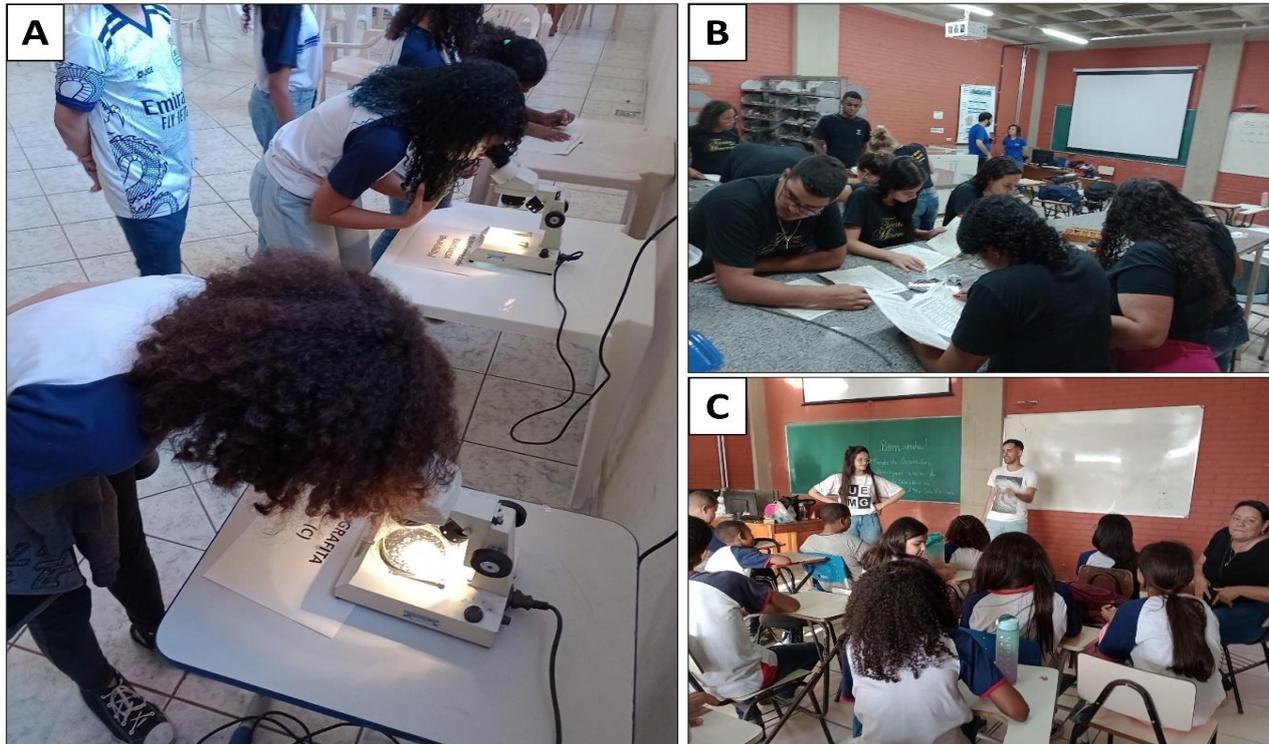
4 RESULTADOS

As primeiras visitas presenciais do projeto às escolas no ano de 2023 ocorreram no mês de setembro, tendo sido realizadas neste mês duas visitas em cinco turmas de 6º e 7º ano na Escola Estadual Manoel Loureiro e três visitas em três turmas de 6º ano na Escola Estadual Luiz Prisco de Braga (Figura 3A), além de visitas de duas turmas do curso técnico em mineração do CERP Ensino Técnico (Figura 3B) ao Laboratório de Mineralogia na Unidade João Monlevade. A ida das turmas até o Laboratório promoveu uma maior interação dos alunos com as amostras apresentadas e a possibilidade de vivenciarem um ambiente de universidade.

Inicialmente, foi proposta uma atividade dividindo as turmas em quatro grupos e distribuindo kits com os seguintes minerais: mica, talco, calcita, feldspato, hematita, calcopirita, quartzo, turmalina, topázio imperial e halita. Cada grupo de alunos recebeu um kit com os 10 minerais e deveria discutir sobre suas possíveis utilizações, preenchendo uma ficha fornecida pelos integrantes do projeto contendo exemplos de diferentes aplicações para os minerais apresentados.

Após o primeiro dia de visitas, um dos alunos do projeto sugeriu propor um brinde para o grupo que tivesse mais acertos ao fim da atividade. Assim, a partir das próximas visitas foi proposta uma caixa de chocolates como motivação e percebeu-se um maior interesse dos alunos em acertar as aplicações de cada mineral.

Figura 3 – Imagens de algumas visitas do projeto às escolas do município e ao Laboratório de Mineralogia da UEMG João Monlevade.



Fonte: Autoria própria (2024).

No final do mês de setembro, foi realizada uma visita do projeto em três turmas de 1º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Professora Cicinha Moura Simon. Nestas turmas, a atividade proposta foi um caça-palavras simples realizado individualmente pelos alunos, e a recompensa pela atividade foram balas ou pirulitos. Também no mês de setembro uma das turmas da Escola Estadual Manoel Loureiro que havia participado de uma apresentação do projeto na escola teve a oportunidade de visitar o laboratório e conhecer um pouco mais sobre os minerais (Figura 3C).

No mês de outubro, foram realizadas três visitas em seis turmas do 2º ao 5º ano da Escola Municipal Professora Cicinha Moura Simon (Figura 4A), tendo sido proposta uma cruzadinha para a turma do 5º ano e caça-palavras para as demais turmas como atividades (Figura 4B). O projeto foi levado também a três turmas de 3º ano do ensino fundamental em duas visitas à Escola Municipal Monteiro Lobato (Figuras 5A, 5B e 5C), tendo sido proposta uma cruzadinha como atividade. No final do mês de outubro, foi realizada uma visita em três turmas de 3º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Antônio Papini (Figuras 6A e 6B), onde foi proposto um caça-palavras como atividade, além da explicação e exposição das amostras para os alunos.

Figura 4 – Atividades do projeto na Escola Municipal Professora Cicinha Moura Simon: observação de grafita lamelar com uso do estereomicroscópio (A) e realização do caça-palavras com os nomes dos minerais (B).



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 5 – Visitas do projeto à Escola Municipal Monteiro Lobato.



Fonte: Autoria própria (2024).

No mês de novembro, foram realizadas as últimas visitas do projeto, em quatro turmas de 3º e 4º ano da Escola Estadual Eugênia Scharlé e duas turmas de 1º ano do ensino médio na Escola Estadual Doutor Geraldo Parreiras.

Durante o 25º Seminário de Pesquisa e Extensão da UEMG, que ocorreu entre 21 e 23 de novembro de 2023, foi reservada uma sala para exposição do projeto na UEMG Unidade do bairro Santa Bárbara. Essa iniciativa atraiu um público diversificado, incluindo estudantes de outros cursos da UEMG, professores da instituição e visitantes externos interessados em aprender sobre os minerais e seus usos no cotidiano. Na ocasião, o aluno bolsista do projeto, juntamente com outros alunos voluntários e alunos da disciplina de Mineralogia, puderam conversar com o público sobre as amostras, proporcionando uma oportunidade única para o compartilhamento de conhecimentos e a promoção do interesse pela mineralogia e suas aplicações práticas.

No último sábado de novembro, foi realizada a ação "Mineralogia na Praça", para encerrar as atividades do projeto no ano de 2023, exibindo os minerais, suas aplicações e curiosidades para um público mais abrangente, na Praça do Povo em João Monlevade (Figuras 7A e 7B), permitindo aumentar a visibilidade do projeto para além das escolas visitadas. Na oportunidade, a equipe do projeto pôde fazer demonstrações e tirar dúvidas das pessoas que passavam pela praça e que manifestaram interesse em conhecer o projeto e o acervo exposto no local.

Figura 6 – Visitas do projeto à Escola Estadual Antônio Papini.



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 7 – Exposição do projeto na Praça do Povo.



Fonte: Autoria própria (2023).

5 CONCLUSÃO

A execução cuidadosa e meticulosa do projeto não apenas facilitou a ampla disseminação do conhecimento adquirido durante as aulas práticas de Mineralogia, mas também proporcionou uma experiência enriquecedora e multifacetada para os alunos de graduação envolvidos. Estes desempenharam um papel ativo no processo de ensino, além de vivenciar a valiosa oportunidade de se engajar em atividades de pesquisa e extensão, contribuindo para a ampliação de suas habilidades práticas e para o estímulo do interesse científico.

Durante as diversas visitas realizadas como parte do projeto, foi notório o entusiasmo e a curiosidade palpável dos alunos participantes. As atividades conduzidas proporcionaram uma rica oportunidade para o aprofundamento do conhecimento sobre minerais de forma prática, interativa e imersiva, ao mesmo tempo em que promoveram uma maior conscientização acerca da presença e relevância da UEMG em João Monlevade. Além disso, essas ações destacaram a importância dos cursos de engenharia oferecidos pela instituição, preenchendo uma lacuna de conhecimento que persistia na comunidade local.

Dessa maneira, o projeto não apenas cumpriu eficazmente seu objetivo primário de difundir o conhecimento científico, mas também teve um impacto positivo e abrangente no engajamento dos alunos envolvidos, na promoção da reputação institucional e na conscientização pública sobre os cursos oferecidos pela UEMG João Monlevade. Isso ressalta o potencial substancial dos projetos de extensão universitária, não apenas para promover a educação e a pesquisa, mas também para fortalecer os laços entre a

universidade e a comunidade, contribuindo assim para o desenvolvimento regional e social de maneira mais ampla e inclusiva.

AGRADECIMENTOS

Às escolas que receberam as visitas do projeto com todo entusiasmo. Ao Programa de Apoio a Projetos de Extensão da UEMG (PAEx/UEMG) pela concessão de bolsa para o aluno. À FAPEMIG pelo apoio financeiro por meio da Chamada 13/2023 de Participação Coletiva em Eventos de Caráter Técnico-Científico no País, e à UEMG João Monlevade por disponibilizar a infraestrutura e materiais para desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

BARTHELMY, David. **Mineralogy Database**. Disponível em: <<http://webmineral.com/>>. Acesso em 06 mar. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, seção 1, p. 49, 19 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: Diário Oficial da União, seção 1, p. 46, 23 mai. 2019.

DANA, J. D. **Manual of mineralogy**. Merchant Books. New York/USA, 2008.

HUDSON INSTITUTE OF MINERALOGY. **Mindat.org**. Disponível em: <<https://www.mindat.org/>>. Acesso em 06 mar. 2024.

KLEIN, C.; DUTROW, B. **Manual of mineral science**. 23rd Edition. Editora John Wiley and Sons, Inc. New York/USA, 2008.

MINERALOGICAL SOCIETY OF AMERICA. **Handbook of Mineralogy**. Disponível em: <<http://www.handbookofmineralogy.org/>>. Acesso em 06 mar. 2024.

ORDONES, S. A. D. **Modelo para Análise de Usabilidade de Periódico Científico Eletrônico**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, UNESP – Marília, 2008.

PROJETO ERA VIRTUAL. **Museu de Ciência e Técnica da Escola de Minas**. Disponível em: <<http://eravirtual.org/museu-de-ciencia-e-tecnica/>>. Acesso em 06 mar. 2024.

UNESP. Museu de Minerais, Minérios e Rochas Heinz Ebert. Disponível em:
<museuhe.com.br. Acesso em: 06 de mar. 2024

UNIFOR. Laboratório de mineralogia da UNIFOR. Disponível em:
<<https://www.facebook.com/LaboratorioDeMineralogiaUnifor/>>. Acesso em: 06 mar. 2024.

DISCLOSURE OF THE MINERAL COLLECTION OF THE MINERALOGY LABORATORY AT UEMG JOÃO MONLEVADE: AN EXPERIENCE REPORT

Abstract: *University extension has become increasingly significant and active, considering the recent integration of extension activities into the curricula of undergraduate courses in the country. This paper aims to present an experience report on a specific extension project that has been developed by students and professors of the Mining Engineering course at UEMG João Monlevade. The objective of this project is to bring mineralogical knowledge to the community outside the university, especially to students from public schools in the municipality. In the year 2023, the project reached a total of 31 classes from 8 schools, ranging from the 1st year of elementary school to the 1st year of high school, in addition to 2 classes from a technical course in mining. The presentations at the schools consisted of showcasing samples and explaining content related to minerals, their properties, and different applications in daily life. The students involved were led to discuss the possible uses of some minerals such as quartz, feldspar, mica, tourmaline, calcite, among others. Specific activities were designed according to the level of each class, such as crossword puzzles or word searches for the younger students. In all visits, stereoscopes were used for observing minerals in grains, with magnifications of up to 80x, and it was possible to notice the enthusiasm and curiosity that the topics covered sparked in the students involved. We can affirm that the activities allowed students to broaden their knowledge about minerals and sparked their interest in geosciences in general.*

Keywords: *Mineralogy, University extension, Basic school, UEMG.*

