

## Levantamento de Rochas e Minerais no Museu Universitário Academia/Etnologia Indígena e História Natural e sua importância para o ensino e a sociedade

*Maiara Souza de Oliveira Magela<sup>1</sup>; Gabriel Toledo Ricardo Lopes<sup>1</sup>; Amanda Gambogi C. F. Campos<sup>1</sup>*

*Centro Universitário Academia, Juiz de Fora, MG*

*Sue Helen Fátima Mondaini<sup>2</sup>*

*Centro Universitário Academia, Juiz de Fora, MG*

Linha de Pesquisa: Geologia

### RESUMO

Um dos grandes desafios da conservação da natureza e do patrimônio geológico, é fazer com que a sociedade reconheça o papel fundamental dos minerais e das rochas. Os métodos de ensino não-formais têm sido bastante utilizados para uma aprendizagem diferente e dinâmica, e os Museus são uma das principais ferramentas para disseminar conhecimento, onde esses possuem importantes coleções mineralógicas e de história natural. O objetivo do presente trabalho foi realizar o levantamento de minerais e rochas presentes na coleção da reserva técnica do Museu Universitário Academia, fazer sua quantificação, organização e elaborar uma exposição das peças mineralógicas e assim difundir conhecimento para a população estudantil e leiga. O levantamento demonstrou que o volume maior de peças quantificadas foi de minerais silicosos com 50 % do volume e com menor quantificação foram as rochas sedimentares com 22% das peças. Foi possível observar a importância dos trabalhos de museus para expandir o conhecimento dos seus visitantes.

**Palavras-chave:** Museus. Minerais. Rochas. Acervo.

### 1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios da conservação da natureza e do patrimônio geológico, é fazer com que a sociedade reconheça o papel fundamental dos minerais e rochas que compõem a crosta terrestre, onde estas, contam a história e origem do planeta terra. Os bens minerais deram nome a períodos da história, como idade da pedra lascada, idade da pedra polida, idade da pedra do bronze e idade do ferro (GARCIA, *et al*, 2020).

1 Discentes do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Academia – UniAcademia.

2 Docente do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Academia – UniAcademia. Orientador(a).

Evidências deste convívio estão presentes nos mais distintos aspectos do dia-a-dia, desde utensílios domésticos, objetos de uso pessoal a grandes formações que modelam a paisagem. Nesse sentido, observando o contexto global atual, parece não haver ainda uma compreensão da dimensão de sua importância, em muitos casos, nota-se uma ênfase do conhecimento popular apenas a aspectos negativos da mineração juntamente com a falta de informação sobre o estudo de rocha e minerais e sua conservação para a natureza (Kuhn, *et al.*, 2018).

Um dos principais caminhos para transpor esta barreira está na forma de divulgar o conhecimento geológico para públicos ditos não-formais e na dificuldade em traduzir e interpretar informações de acordo com a realidade social em que vivem. É importante que as informações geológicas sejam disseminadas de forma simples, daquela utilizada para difundir informações puramente científicas (GARCIA, *et al.*, 2020).

As escolas e instituições federaissão importantes, porém não são o único ambiente que auxiliam no processo de formação do indivíduo, e portanto, não podemos desvincular o que ocorre fora da escola. Redes sociais, sites de buscas, propagandas são ferramentas que podem fornecer informações errôneas, assim infelizmente, existe ainda uma grande dificuldade na educação brasileira em possuir novas opções de ensino e aprendizagem principalmente no que tange o ensino em geologia e fazer com que as escolas sejam prazerosas e dinâmicas, onde os alunos tenham vontade de aprender. Os ambientes não-formais, ajudam a atingir esse objetivo, educando conforme Rubem Alves e Paulo Freire (QUADRA & D'ÁVILA, 2016).

Os métodos de ensino não-formais têm sido bastante utilizados para uma aprendizagem diferente e dinâmica, e os Museus são uma das principais ferramentas para disseminar conhecimento, onde esses possuem importantes coleções mineralógicas e de história natural. Pode-se compreender então sobre educação não-formal, como um ensino que ocorre durante a vida, fora do local de ensino formal, que é a escola, com uma série de repetições de conceitos e como práticas de aprendizagem (MOURÃO, *et al.*, 2019).

Educação não-formal pode ser entendida como sendo a educação que ocorre ao longo da vida, seja em ambiente familiar, trabalho e no convívio social. Nesse contexto, o desafio atual da Educação no Brasil é incentivar o uso de ferramentas não-formais, incentivar a visitação a espaços não-formais como Museus de história natural, Museus Mineralógicos, Centros de Ciência e Parque Ecológicos. (QUADRA & D'ÁVILA, 2016 ).

Museus são importantes instrumentos de preservação da memória cultural de uma nação,

consolida-se como espaços de divulgação e construção do conhecimento científico, como materialização da cultura e da pesquisa, ligados à sociedade através do diálogo constante (COELHO, 2020).

Reservas técnicas, são como coração de um museu, exerce papel primordial dentro da instituição. Ela agrega uma importante coleção de objetos pertencente ao seu acervo, que por sua vez são marcas da memória da humanidade. Para isso, devemos trazê-la para o campo do conhecimento histórico e científico, através de uma série de informações intrínsecas e extrínsecas a serem identificadas e conservadas (CARLAN, 2008).

Assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar o levantamento de minerais e rochas presente na coleção da reserva técnica do Museu Universitário Academia/ Etnologia Indígena e História Natural, fazer sua quantificação, organização e elaborar uma exposição de minerais e rochas como forma de divulgação desse acervo e espaço não formal de educação, de cultura, para estudantes e para a população da cidade de Juiz de Fora.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 MUSEU UNIVERSITARIO ACADEMIA/ETNOLOGIA INDÍGENA E HISTÓRIA NATURAL**

O Museu Universitário Academia/Etnologia Indígena e História Natural, foi fundado em 1997 pelo então diretor Padre Leopoldo Krieger. É composto por dois acervos, o de Etnologia Indígena e o de História Natural, onde possui como ferramenta de divulgação geológica minerais e rochas. Em seu acervo e estantes de divulgação contam a história da origem do planeta terra por cada peça distribuída em sua exposição.

A estrutura do Museu conta com dois salões de 400m<sup>2</sup> cada, além de suas duas reservas técnicas anexas. O acervo de História Natural, localizado no segundo pavimento (Figura 1), dispõe de uma exposição permanente de 1.300 peças como minerais, rochas, fósseis e réplicas de peças raras, animais taxidermizados, ossos e animais em via úmida. Na segunda reserva técnica (Figura 2), localizada em um prédio anexo, estão armazenadas outras 40 mil peças da coleção reunida pelo Padre Leopoldo Krieger (fundador do Museu Universitário Academia/Etnologia Indígena e História Natural e do Centro Universitário Academia - UniAcademia, instituição também mantida pela Esdeva) desde 1920.

**FIGURA 1:** Museu Universitária Academia, de Etnologia Indígena e de História Natural. A – exposição do acervo etnológico indígena, B – exposição de animais taxidermizados, de ossos e de minerais.



Fonte: Marco Aurélio Simões de Aquino, 2019.

**FIGURA 2:** Reserva Técnica, prédio em anexo do Museu Universitário Academia/Etnologia Indígena e História natural



Fonte: Maiara Souza de Oliveira Magela

## 2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E EXECUÇÃO DO PROJETO

O presente estudo foi desenvolvido em quatro fases: Primeira fase: foi desenvolvido a visita e conhecimento do acervo da reserva técnica do Museu Universitário Academia, houve a elaboração de uma planilha onde anexou-se a quantificação de minerais e rochas presentes na reserva separando-as em minerais (grupo químico) e rochas (Ígneas, Sedimentares e metamórficas). Cada peça que possuíam identificação foram incluídas na análise e as que não as possuíam foram excluídas da análise e quantificação. Os dados foram coletados para posterior

análise. A seguir, foram plotados em gráficos desenvolvidos no programa Microsoft Excel ® 2010.

Segunda fase: Foram realizadas visitas a outros acervos de geologia na cidade de Juiz de Fora, a fim de conhecer e identificar o tamanho do acervo de minerais e rochas para posterior comparação e discussão da importância da exposição destas peças para o conhecimento popular e educacional. A primeira visita ocorreu no Museu Mariano Procópio, onde conta com o primeiro Museu surgido em Minas Gerais, fundado em 1915, por Alfredo Ferreira Lage, abriga um dos principais acervos do país, com aproximadamente 50 mil peças, atualmente, o acervo de História Natural do Museu encontra-se dividido em três categorias museológicas: mineralogia, zoologia e botânica. Seu acervo de mineralogia exposto atualmente para visitação pública conta com poucas peças e algumas sem identificação (SOUZA, 2012).

A segunda visita foi realizada ao laboratório de Geologia e Pedologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (figura 3) no Centro de Ciências Humanas sob a supervisão da professora Doutora Camila Neves Siva. O departamento de Geociências do Instituto de Ciências Humanas conta com uma coleção mineralógica e petrográfica para uso didático em aulas práticas de disciplinas como Pedologia, Elementos de Mineralogia e Petrografia, Fundamentos de Geologia, Elementos de Geologia e Paleontologia. Sua coleção conta com 240 peças de rochas e 389 tipos minerais.

**Figura 3-** Laboratório de Geologia e Pedologia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Juiz de Fora- exposição mineralógica.



Fonte: Maiara Souza de Oliveira Magela.

Terceira fase: foi desenvolvido de acordo com o planejamento uma revisão de literatura com abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa online junto a banco de dados científicos nacionais e internacionais, tais como Google Acadêmico, Scielo e Portal Capes,

utilizando as palavras-chave Museu história natural, educação formal, educação não formal, Museus mineraógicos, rochas, minerais, acervos, para averiguação em artigos científicos, dissertações, teses e livros que apresentam informações relevantes sobre Museus como ferramentas de divulgação científica como critérios de inclusão.

Quarta fase: foi realizada uma exposição de peças selecionadas de minerais e rochas que foram quantificadas na reserva técnica do Museu Universitário Academia com critério de estarem em perfeitas condições de serem expostas e com identificação das mesmas para fim didático para o visitante leigo. Esse material foi exposto pelos alunos do projeto de Iniciação Científica deste projeto no Centro Universitário Academia- UniAcademia (figura 4), localizado na rua Luz Interior, 345- Estrela Sul, Juiz de fora- MG. Alunos dos cursos de Nutrição, Fisioterapia, Ciências Biológicas, Educação Física e Arquitetura participaram da exposição e conhecimento das peças e sua importância para sua vida cotidiana e para a sua conservação na manutenção da vida do planeta terra.

**Figura 4-** Exposição de Minerais e rochas no Centro Universitário Academia-UniAcademia



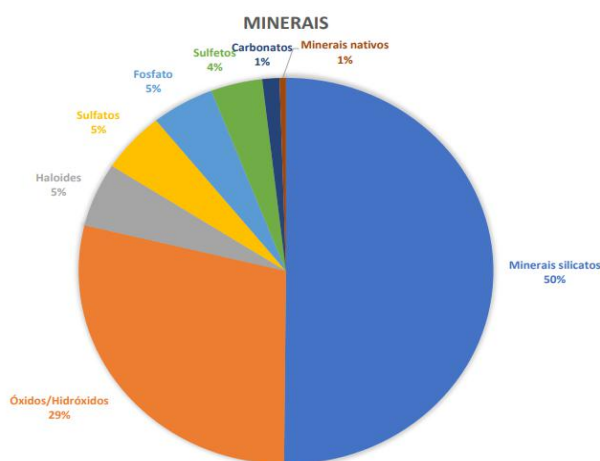
Fonte: Maiara Souza de Oliveira Magela

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante o período de estudo, realizado no ano de 2023, foi elaborado um levantamento quantitativo de minerais e rochas presentes na reserva técnica do Museu Universitário Academia/Etnologia Indígena e História Natural, com o conjunto de dados adquiridos foram plotados no programa Excel todo o levantamento feito de rochas, minerais e minérios. Assim foi

elaborado gráficos de pizza e suas porcentagens de cada grupo. Das peças catalogadas e quantificadas foram incluídas na análise peças com identificação e origem, peças Minerais, Rochas e Minérios foram separadas em colunas por grupo químico Mineral (figura 5), com um total de 9,041 peças, sendo Silicatos 50% (n= 4534); Carbonatos 1%(n=242); Sulfatos 5% (n=918); Sulfetos 4% (n= 728); Fosfato 5% (n= 444); Halóides 5% (n= 483); Óxidos/Hidróxidos 29% (n=2591); Minerais nativos 1% (n= 45); Rochas Ígneas 32% (n=1672); Grupo de Rochas Sedimentares 22% (n=833); Rochas metamórficas 46% (n=397); Foi criado uma categoria separada do grupo de minérios, rocha constituída de um ou mais minerais valiosos que podem ser aproveitados economicamente, ex. Minério de ferro, principal ingrediente na produção de aço). Minérios (n=1297).

**FIGURA 5:** Número total de minerais separados por grupo mineral químico.

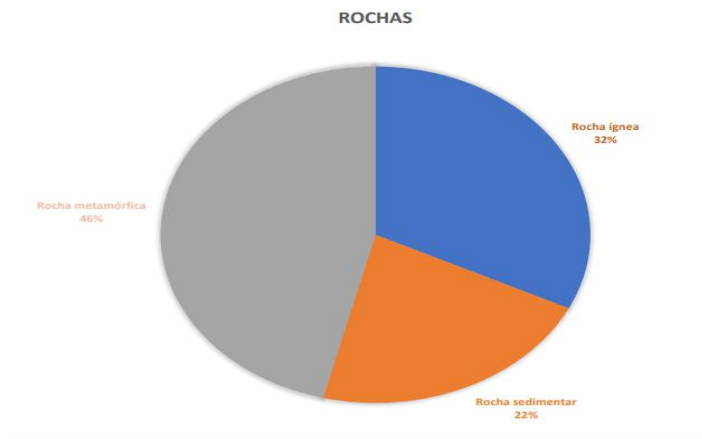


O gráfico de pizza demonstrou a diversidade mineralógica presente na reserva técnica do Museu Universitário Academia, O grupo dos silicatos com 50% do volume da reserva técnica confirma sua distribuição comum na crosta terrestre sendo um dos grupos minerais mais abundante do planeta. Os minerais nativos com 1% do volume, possui menor quantificação no acervo por se tratarem de minerais raros na crosta da terra. Todas as peças foram doadas ou adquiridas pelo Padre Leopoldo Krieger em suas viagens pelo Brasil e internacionais.

O gráfico com a representação das rochas (figura 6) mostra uma maior abundância de rochas metamórficas com 46% do volume de peças dispostas na reserva técnica seguida de 32% do volume de rochas ígneas, cuja estas estão em maior distribuição na crosta terrestre. Rochas

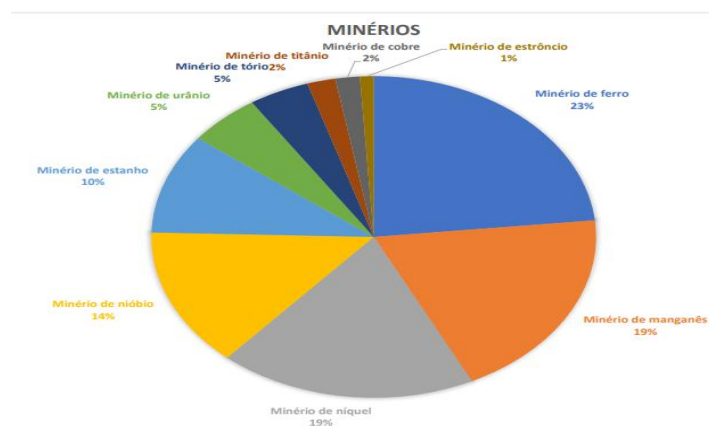
sedimentares vem com menor volume e acervo do Museu, fato mais uma vez se dá pelo número de doações que podem variar de peça a peça que foram catalogadas pelo Padre Leopoldo.

**Figura 6-** Número total de rochas separadas por espécie.



Na representação da distribuição dos minérios (figura 7) do volume encontrado e quantificados na reserva técnica e sua distribuição pode variar de acordo com as doações recebidas e adquiridas pelo Padre Leopoldo no Museu. Podemos destacar com igual valor de 19%, os minérios de manganês e níquel, com maior volume o minério de ferro com 23% e o menor volume encontrado no acervo foi minério de estrôncio com 1%, apesar desse tipo de minério ser o mais abundante na crosta terrestre, são minérios de difícil aquisição.

**Figura 7-** Representação dos Minérios no acervo da reserva técnica do Museu Universitário Academia.



Com a representação do número quantificado na reserva técnica, pode-se perceber a



riqueza de peças do Museu, o seu maior acervo conta com o grupo dos minerais, seguidos dos Minérios e por fim o grupo das rochas, tais peças ao serem comparadas com as demais instituições como a Universidade federal de Juiz de fora e o acervo do Museu Mariano Procópio, pode-se demonstrar a importância em termos de coleção mineralógica pela instituição privada do Museu Universitário Academia que se encontra de portas abertas para visitas desde estudantes de educação básica, população leiga à estudantes de ensino superior, um ambiente acolhedor, rico em peças que contam a história do surgimento da terra, a era dos dinossauros e a história da humanidade.

Com a exposição de peças mineralógicas ao público estudantil e população em geral na instituição de ensino Centro Universitário Academia- UniAcademia, pode-se perceber o súbito interesse nas das peças em exposição juntamente com a falta de informação que foram adquiridos ao longo de sua vida. No entanto, apesar da interação direta da sociedade com elementos da geodiversidade mineralógica, a falta de conhecimento básico a respeito desse tema, resulta numa dificuldade para a população em geral identificar os benefícios de se conservar tais componentes da natureza, onde os benefícios podem ser de caráter social, cultural e turístico. E por fim o feedback se mostrou positivo com a exposição observada por diversos alunos, coordenadores e professores, mostrou que a assimilação do conteúdo apresentado foi satisfatória por todos os visitantes.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Museu Universitário Academia/Etnologia Indígena e História Natural conta com um acervo único com diversidade de peças mineralógicas tanto em sua reserva técnica quanto em sua exposição. É possível observar a importância dos trabalhos de museus para expandir o conhecimento dos seus visitantes. Nesse contexto, o levantamento das peças do Museu Universitário Academia pôde proporcionar um maior conhecimento sobre o acervo, facilitando a divulgação do conhecimento para os visitantes. Assim sendo, conseguiu-se observar a ampla variedade de peças presentes no museu, de forma a entender-se um pouco mais sobre a disponibilidade e a presença das peças, e como divulgar o conhecimento através da educação ambiental. Mesmo se tratando de uma instituição privada a riqueza de seu acervo se mostrou como um importante referencial para a cidade de Juiz de Fora e toda a Zona da Mata e Campos das

Vertentes, sendo um local que se encontra de portas abertas para todos as pessoas que buscam a cultura em seu sentido mais amplo.

### ***ABSTRACT***

One of the great challenges of conserving nature and geological heritage is to make society recognize the fundamental role of minerals and rocks. Non-formal teaching methods have been widely used for different and dynamic learning, and Museums are one of the main tools for disseminating knowledge, where they have important mineralogical and natural history collections. The objective of this work was to carry out a survey of minerals and rocks present in the technical reserve collection of the Academia Universitário Museum, quantify them, organize them and prepare an exhibition of the mineralogical pieces and thus disseminate knowledge to the student and lay population. The survey demonstrated that the largest volume of quantified pieces was siliceous minerals with 50% of the volume and the lowest quantification was sedimentary rocks with 22% of the pieces. It was possible to observe the importance of museum work in expanding the knowledge of its visitors.

**Keywords:** Museums. Minerals. Rocks. Collection.

**Agradecimentos:** Ao Museu Universitário Academia/Etnologia Indígena História Natural e sua curadora Helba Helena Santos Prezoto, à professora Camila Neves Silva responsável pelo laboratório e departamento de Geociências do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Juiz de Fora.

## REFERÊNCIAS

CARLAN, C. U. Os Museus e o Patrimônio Histórico: uma relação complexa. HISTÓRIA, São Paulo, v27 (2), p. 82, 2008.

COELHO, T. B.; LAURO, A. T. D., SIMÕES, I. M.S., et al. Museus de História Natural como Ferramentas de Divulgação Científica. ANALECTA, p. 04, 2020.

GARCIA, M. G. M.; BOUROTTE, C. L. M.; RIBEIRO, L. M. A. L.; Ferramentas Ambientais Aplicadas ao Planejamento de Cidades Sustentáveis da Geoconservação às Adaptações às Mudanças Climáticas. Editora: ANAP, p.198, 2020.

KUHN, C. E. S.; GOMES PEREIRA, G.; MARQUES MOREIRA, R. Educação em Geociências, Desenvolvimento Sustentável e Mineração. Revista Corixo de Extensão Universitária, Cuiabá, MT, n. 5, 2018.

MOURÃO, I.A.; LAURO, A. T. D.; SIMÕES, I. M. S.; MAZZONI, M. A.; et al. Biologia no Museu: Museus de História Natural como Ferramentas de Ensino Não-Formal. ANALECTA, v.5, n.5, 2019.

QUADRA, G. R.; D'ÁVILA, S. Educação Não-Formal: Qual sua Importância? Revista Brasileira de Zoociências v. 17(2): p. 22-27., 2016.

SOUZA, M. A. O Museu Mariano Procópio e a reconstrução da sua relação identitária com a comunidade de Juiz de Fora. São Paulo: Banco Safra, 2012.

