



MICROSCOPIA E MATERIAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA MOSTRA DA SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SNCT 2022

Tessie Gouvêa da Cruz Lopes¹, Belmira B. Lima-Kuhn²

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil (tessie@ufrj.br)

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil

Resumo: Este trabalho tem como objetivo relatar a atividade desenvolvida durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2022 onde se apresentou aos visitantes as principais classes de materiais: cerâmicos, polímeros, metais e compósitos. Utilizando amostras de objetos do cotidiano e um microscópio óptico de alta resolução, os participantes puderam observar diferentes morfologias em variadas ampliações. A ação promoveu a aproximação entre ciência, tecnologia e sociedade, despertando o interesse pela área de materiais e pela investigação científica.

Palavras-chave: Extensão, Educação; Divulgação; Popularização da ciência;

INTRODUÇÃO

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) 2022, promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), representou um dos principais eventos de divulgação científica do Brasil. Em sua 19ª edição, foi realizada entre os dias 17-23 de outubro de 2022 em diferentes regiões do país. O tema celebrou o “Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil que teve como objetivo refletir sobre a independência do país e como a ciência e a tecnologia contribuíram para o desenvolvimento nacional ao longo dos dois séculos.

Neste contexto, as mostras científicas, nesse evento, constituem importantes estratégias de extensão universitária, pois promovem a aproximação entre a universidade e a sociedade, favorecendo a popularização da ciência e a democratização do conhecimento. Esses espaços possibilitam a interação entre pesquisadores, estudantes e comunidade, despertando o interesse pela investigação científica e estimulando a formação cidadã. Além disso, contribuem para a divulgação dos resultados de pesquisas e para o fortalecimento do papel social da universidade (Gonzatti *et al*, 2017); (Tedesco *et al*, 2024); (Dias & Figueiredo, 2020).

Em concordância as ações que visam a divulgação científica no Brasil, o Departamento de Engenharia Química do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) promoveu uma mostra científica intitulada: "Materiais: uma ciência para todos" durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Os materiais estão presentes em todos os aspectos da vida cotidiana, mas suas características microscópicas são pouco conhecidas pelo público. Docentes e discentes do curso de Engenharia de Materiais, promoveram essa mostra científica voltada à divulgação científica, tecnológica e à popularização da ciência junto à comunidade acadêmica e ao público externo por meio da apresentação de vários stands nos laboratórios didáticos do Curso de Engenharia de Materiais.

Este trabalho tem como objetivo relatar o planejamento e execução de um desses stands com a mostra científica intitulada “Microscopia: Conhecendo os materiais”, onde se apresentou aos visitantes as principais classes de materiais: cerâmicos, polímeros, metais e compósitos. Utilizando amostras de objetos do cotidiano e um microscópio óptico de alta resolução, os participantes puderam observar diferentes morfologias em variadas ampliações. A ação promoveu a aproximação entre ciência, tecnologia e sociedade, despertando o interesse pela área de materiais e pela investigação científica.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante a atividade realizada na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) 2022, foram selecionadas amostras representativas das principais classes de materiais estudadas pela Ciência e Engenharia de Materiais. As amostras utilizadas incluíram vidro proveniente de garrafa de refrigerante, representando os materiais cerâmicos; esponja doméstica de lavar louças, representando os materiais poliméricos; palha de aço comercial, representando os

materiais metálicos; e grafite de lapiseira, utilizada como exemplo de material compósito.

Foi realizado um trabalho de divulgação utilizando *cards* preparados pelos discentes do Curso de Engenharia de Materiais.

Para contextualizar os participantes, foi elaborado um banner informativo contendo conceitos básicos sobre as diferentes classes de materiais, suas principais características, propriedades e exemplos de aplicações no cotidiano. O material expositivo serviu como apoio visual para as explicações fornecidas durante a atividade.

As amostras foram analisadas por meio de um microscópio óptico de alta resolução, permitindo a observação de aspectos morfológicos em diferentes níveis de ampliação. Os visitantes foram incentivados a interagir diretamente com o equipamento, realizando ajustes de foco e variações de aumento sob a supervisão das monitoras responsáveis pela atividade.

Durante as observações, foram apresentadas explicações sobre os princípios básicos da microscopia óptica, incluindo a formação de imagens ampliadas e a influência da ampliação na visualização de estruturas microscópicas. Paralelamente, discutiram-se as características específicas de cada material analisado, destacando suas propriedades, estrutura e aplicações tecnológicas. A atividade foi conduzida de forma interativa, estimulando a participação do público e promovendo a aproximação entre conhecimentos científicos e situações observadas no cotidiano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi elaborado um card de divulgação para a mostra científica de todos os stands (Figura 1) e postado nas mídias sociais.



Figura 1. Card informativo impresso e divulgado nas mídias sociais.

A Figura 1 mostra o card de divulgação da Mostra Científica “Materiais: uma ciência para todos” onde se apresenta todos os stands. Para o stand de Microscopia foram divulgados cards específicos para a mostra científica, e a apresentação para cada diferente material a ser observado, o que pode ser observado nas Figuras 2 e 3. A escolha dos materiais visou mostrar que é possível encontrar em objetos do cotidiano a presença de cada classe de materiais.



(a)



(b)

Figura 2 (a) e (b) Card informativo impresso e divulgado nas mídias sociais.

Foram escolhidos materiais presentes no dia a dia dos visitantes. Para exemplo de materiais cerâmicos foi escolhido um pedaço de vidro proveniente de uma garrafa de refrigerante [Figura 3 (a)]; para a classe dos materiais poliméricos foi escolhido uma esponja de lavar louças [Figura 3(b)]; para apresentação do material metálico uma amostra de palha de aço de uso

doméstico [Figura 3(c)] e para os materiais compósitos, o grafite de lapiseira [Figura 3(d)].



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 3. Card informativo impresso e divulgado nas mídias sociais para cada material: (a) cerâmicos, (b) polímeros, (c) metais e (d) compósitos.

Um banner, disposto em local de fácil visualização pelos visitantes, apresentou as principais classes de materiais e suas características fundamentais (Figura 4).



Figura 4. Banner com informações sobre principais características de um microscópio ótico e principais características dos materiais.

O recurso visual foi utilizado como ferramenta de apoio à mediação da atividade, auxiliando na compreensão e na assimilação dos conceitos abordados. A utilização de elementos gráficos e informações organizadas de forma didática favoreceu a contextualização dos conteúdos, permitindo que os

participantes estabelecessem relações entre os materiais observados no microscópio e suas respectivas classificações. Além disso, o banner serviu como suporte para as explicações das monitoras, contribuindo para tornar a comunicação científica mais acessível e facilitando o aprendizado de públicos com diferentes níveis de conhecimento prévio.

Um microscópio óptico de alta resolução foi disponibilizado para que os visitantes tivessem a oportunidade de observar, em diferentes ampliações, as morfologias de cada um dos materiais (Figura 5). A utilização do equipamento proporcionou uma experiência prática e interativa, permitindo que os participantes explorassem estruturas que não são perceptíveis a olho nu e relacionassem as características microscópicas às propriedades e aplicações dos materiais no cotidiano. Essa abordagem favoreceu a aprendizagem ativa, estimulando a curiosidade científica, a observação crítica e a construção do conhecimento a partir da experimentação direta. Além disso, o contato com um instrumento amplamente empregado em atividades de pesquisa contribuiu para aproximar os visitantes do ambiente científico e dos métodos utilizados na investigação de materiais.



Figura 5. Observação no microscópio durante a mostra científica.

Os visitantes aprenderam sobre as principais características de cada material e puderam utilizar o microscópio para observar as superfícies e morfologias dos diferentes materiais. As monitoras explicavam sobre os materiais, bem como o uso do microscópio e os visitantes eram convidados a escolher o material que gostariam de observar, bem como se oferecia a oportunidade de manipular o

microscópio em relação a obtenção de foco e a observação em diferentes ampliações.

Ao final da visita, os participantes receberam um card informativo acompanhado de uma bala fixada na área destacada do material (Figura 6). Além de servir como lembrança da atividade, o card foi concebido como uma estratégia para prolongar a experiência vivenciada durante a mostra, incentivando os visitantes a refletirem sobre os conceitos apresentados e a manterem o interesse pelos temas abordados.



Figura 6. Card de divulgação entregue ao final da visita.

A disponibilização de informações complementares buscou despertar a curiosidade científica para além do momento da visita, estimulando a busca por novos conhecimentos sobre materiais, microscopia e suas aplicações no cotidiano. Dessa forma, o material entregue contribuiu para ampliar o alcance educativo da atividade e fortalecer a aproximação do público com a ciência e a tecnologia.

Além da atividade de microscopia e materiais, a mostra contou com uma diversidade de exposições temáticas voltadas à divulgação científica e tecnológica, abrangendo diferentes áreas do conhecimento e suas aplicações no cotidiano. Os visitantes tiveram a oportunidade de conhecer conceitos relacionados à plasticidade dos solos, granulometria, densidade dos materiais, polímeros, nanociência e nanotecnologia, além de processos sustentáveis, como a produção de combustível limpo a partir da água por meio da eletrólise. Também foram apresentadas aplicações práticas e tecnológicas envolvendo piso intertravado, tijolo solo-cimento, cimento, concreto e argamassa, bem como atividades voltadas ao ensino de termodinâmica, microscopia e



funcionamento de LEDs. Complementando a programação, a exposição de biojóias evidenciou a integração entre ciência, sustentabilidade e inovação.

A diversidade dos temas abordados permitiu aos visitantes uma visão ampla da ciência e da tecnologia, destacando sua presença em diferentes contextos da vida cotidiana e contribuindo para a popularização do conhecimento científico. Foi interessante que os visitantes mostraram interesse em observar todas as diferentes amostras resultando em espera e filas. Os visitantes mostraram empolgação na oportunidade de manusear o microscópio. Durante a visualização das amostras os participantes interagiram por fazerem perguntas sobre a morfologia e aplicação dos materiais no cotidiano.

CONCLUSÃO

A atividade possibilitou ampla interação entre os participantes e os materiais analisados. Os visitantes demonstraram interesse em compreender as diferenças estruturais observadas ao microscópio, relacionando-as aos objetos utilizados no cotidiano. A experiência favoreceu a aprendizagem prática, a popularização da ciência e o desenvolvimento da curiosidade científica. Além disso, contribuiu para divulgar a área de Engenharia e Ciência dos Materiais entre estudantes e a comunidade.

REFERÊNCIAS

- GONZATTI, S. E. M. et al. Mostras científicas itinerantes: possibilidades de interação entre ensino e extensão. *Revista de Extensão*, v. 2, n. 1, 2017.
- TEDESCO, J. C. G. et al. Projeto Espaço Ciência & Tecnologia: uma década promovendo a divulgação científica. *Experiência: Revista Científica de Extensão*, 2024.
- DIAS, R. B. F.; FIGUEIREDO, E. V. M. S. A divulgação científica universitária por meio de uma ação de extensão: contribuições do CInTec. *Revista Portal: Saúde e Sociedade*, 2020.