

## **Transformando resíduos em recursos: Desenvolvimento de louças cerâmicas com cinza da casca de arroz e vidro reciclado como alternativa à extração mineral**

Victoria Zimmer Gomes<sup>1</sup>, Ketllyn Veridiana da Silva Bueno<sup>1</sup>, Suyanne Angie Lunelli Bachmann<sup>1</sup>, Cíntia Gabriely Zimmer<sup>1\*</sup>

Orientador(a)\*

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Feliz*. Feliz, RS.

O Rio Grande do Sul é o maior produtor de arroz no Brasil, representando 70% da produção nacional. Com perspectivas de aumento da produção, cresce também a preocupação em relação ao volume de resíduos gerados, especialmente a casca de arroz. Paralelamente, o vidro se destaca como sendo um dos materiais menos reciclados no país. Esse cenário gera desafios e oportunidades na busca por alternativas de soluções alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Sendo assim, propõe-se o desenvolvimento de um material mais sustentável, que minimize os impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos. Busca-se dessa forma a redução da exploração de recursos minerais, a diminuição do consumo de energia de produção e a minimização de emissões de carbono, que está diretamente relacionadas à crise climática. Para alavancar o pensamento sustentável, as descobertas desta pesquisa foram integradas a ações de ensino e extensão. Durante o processo de pesquisa foram desenvolvidas formulações para avaliar a efetividade do uso simultâneo dos dois resíduos: cinza da casca de arroz e vidro. A cinza, proveniente de uma termelétrica, foi simplesmente peneirada, enquanto o vidro, oriundo de uso doméstico, foi moído. Para avaliar as propriedades foram produzidos corpos de prova com a incorporação dos resíduos, como também corpos de prova de referência utilizando os minerais caulim, feldspato e quartzo. As louças foram analisadas quanto à temperatura de queima, resistência mecânica, densidade e absorção de água. No âmbito da extensão, os resultados da pesquisa foram apresentados em estandes de divulgação do campus Feliz em feiras pedagógicas ocorridas na região. No contexto educacional, este trabalho será apresentado aos estudantes das disciplinas de Ciência e Tecnologia dos Materiais, com o intuito de incentivar a educação para a cidadania, instigando o senso criativo e investigativo nos discentes, de forma a promover o papel transformador do ensino na construção de um futuro sustentável. Os resultados demonstraram a possibilidade de produzir louças cerâmicas com até 60% de resíduos, sendo 30% de cinza de casca de arroz e 30% de vidro. A louça sustentável apresentou desempenho equivalente ao das louças convencionais em termos de resistência, densidade e absorção de água. Além disso, apresenta a vantagem de utilizar menos recursos naturais e menor consumo energético no processo de fabricação. Em suma, evidenciou-se a viabilidade técnica de substituir recursos minerais por resíduos na produção de louça cerâmica. Espera-se por fim, na área do ensino, proporcionar um ambiente de aprendizagem que integre o estudo de materiais e suas aplicações na sociedade, incentivando o pensamento científico e motivando os alunos a propor soluções para problemas ambientais.

Palavras-chave: Materiais sustentáveis; Cinza da casca de arroz; Resíduo de vidro.