

Engenharia de Materiais

INCORPORAÇÃO DE CASCA DE OVO EM MASSA CERÂMICA

Karolayne Rios Pereira - 10º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Camila Soares Fonseca - Orientadora DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Os resíduos sólidos provenientes das indústrias alimentícias, como exemplo a casca de ovo, quando não manejados de forma correta, são materiais desvalorizados comercialmente, além de ser uma ameaça à saúde pública, o que colabora para o comprometimento da qualidade de vida da população e contribui para a degradação ambiental. Esse resíduo possui altos teores de carbonato de cálcio, proteínas e minerais. Assim, por ser uma fonte alternativa de carbonato de cálcio, este resíduo é um precursor para a obtenção de óxido de cálcio. Nesse contexto, diversas pesquisas estão em andamento, direcionadas para a reutilização desses resíduos, visando a criação de materiais sustentáveis e de baixo custo. Este estudo se concentrou na avaliação da possibilidade de incorporação de casca de ovo em materiais cerâmicos. Para isso, foi realizada a obtenção de cinzas da casca de ovo por meio de trituração e calcinação. A partir dessas cinzas, foram criadas quatro formulações diferentes de corpos de prova, variando as proporções casca de ovo (0%,10%,15%,20%) e argila. As formulações cerâmicas foram prensadas em uma prensa uniaxial, com força de compactação de 3 toneladas, secas em estufa a 100°C e sinterizadas a 1000°C. Posteriormente, os corpos de prova foram submetidos a testes físicos de absorção de água, porosidade aparente e densidade, análise de perda ao fogo e retração linear. Os resultados obtidos revelaram que as formulações contendo 10% e 15% de casca de ovo apresentaram as maiores retrações lineares, com valores de 7,095% e 8,055%, respectivamente. Além disso, observou-se um aumento na perda de massa com o aumento da proporção de casca de ovo, sendo que a formulação com 20% perdeu cerca de 21,211% de sua massa. A absorção de água variou entre 25% e 33%, dependendo da composição dos corpos de prova. Com os resultados ficou evidente que a presença da casca de ovo teve um impacto significativo nas propriedades físicas e térmicas dos materiais cerâmicos. Este estudo destacou a viabilidade da incorporação da casca de ovo na produção de materiais cerâmicos, o que reduz a necessidade de recursos minerais, contribuindo assim para a preservação ambiental e promovendo a reutilização de um material de custo acessível.

Palavras-Chave: resíduos alimentícios, óxido de cálcio, argila.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/PIXWcYWK3z8>