

Engenharia de Materiais - BIC JÚNIOR

ANÁLISE DO RENDIMENTO DE RESÍDUOS COMO FONTES DE MATÉRIAS PRIMAS CERÂMICAS

Luíza Mesquita de Carvalho - Bolsista Bic Júnior, Escola Estadual Dr. João Batista Hermeto.

Leticia Aparecida da Silva - Coorientadora, mestranda UFLA.

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

Resumo

A busca por alternativas sustentáveis na indústria da construção civil tem incentivado o aproveitamento de resíduos agroindustriais como matérias-primas. A casca de arroz, por ser rica em sílica, apresenta grande potencial para aplicações tecnológicas, especialmente na substituição parcial de componentes minerais na fabricação de pisos, contribuindo para a redução do impacto ambiental e o aumento da durabilidade dos materiais. Da mesma forma, a casca de ovo, rica em óxido de cálcio, vem se destacando em diversos setores, como substituto parcial do cimento em argamassas e no tratamento de efluentes, atuando como adsorvente de metais pesados. O aproveitamento desses resíduos representa uma alternativa viável e sustentável, ao transformá-los em recursos com aplicação tecnológica e valor comercial. O objetivo deste trabalho é analisar o rendimento da casca de arroz e da casca de ovo após processos térmicos, visando sua utilização como matérias-primas alternativas e sustentáveis na fabricação de pisos e em outras finalidades, como no desenvolvimento de materiais para uso industrial e biomédico. Durante o processo de preparação das matérias primas, as cascas de ovo foram higienizadas com água corrente, posteriormente, secas em estufa por 24 horas. As cascas de arroz foram moídas em moinho de bolas e peneiradas. Em seguida, calcinadas a 700°C por 4 horas. As cascas de ovo foram moídas em um almofariz com pistilo e calcinadas em um forno mufla pelo mesmo período e temperatura. O rendimento foi calculado a partir da pesagem das cascas antes e depois da calcinação, permitindo estimar a quantidade de massa que permaneceu após o processo térmico. Nota-se que as cascas de arroz tiveram um rendimento de 18,5%, um valor compatível com o esperado para esse tipo de matéria orgânica. O rendimento obtido na calcinação das cascas de ovo moídas foi de aproximadamente 94,4%, um valor esperado, já que a maior parte da casca é formada por carbonato de cálcio. A calcinação das cascas provoca a redução do volume do material por meio da decomposição de seus componentes. Na casca de arroz, a queima da matéria orgânica libera gases e vapor d'água, formando uma estrutura porosa rica em sílica. Na casca de ovo, o aquecimento decompõe o carbonato de cálcio, liberando dióxido de carbono gasoso. Esse resultado reflete as características da matéria-prima e as condições do processo térmico, sendo considerado adequado para os objetivos do estudo.

Palavras-Chave: Sustentabilidade , Sílica , Óxido de Cálcio .

Instituição de Fomento: UFLA , FAPEMIG.

Link do pitch: https://youtu.be/2sV0itVUdAU?si=u0s9FC-wvyxI_VvL