Produção de carvão ativado a partir da casca de arroz via processamento de micro-ondas

Jailson dos Santos Silva[1*], Ediomar Costa Serra[2] Mário Lúcio Morreira[3]

1 Mestrando em Física da Matéria Condensada da Universidade Federal de Pelotas – UFPel. jailsonsantos966@gmail.com.
2 Professor de Física da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. serraediomar@hotmail.com.
3 Professor de Física da Universidade Federal de Pelotas – UFPel. mlucio3001@gmail.com.

RESUMO

O Carvão ativado é utilizado em absorção de gases, em diversos ramos das indústrias química, alimentícia e farmacêutica, da medicina e em sistemas de filtragem, bem como no tratamento de efluentes e gases tóxicos resultantes de processos industriais. A casca do arroz é um dos resíduos agroindustriais mais abundantes, pelo elevado volume e por sua baixa densidade associado ao elevado consumo mundial de arroz. Infelizmente esse resíduo é descartado de forma incorreta deixando uma grande poluição no meio ambiente e a pesquisa busca em reaproveitar, transformando em carvão. No objetivo de preparar de forma detalhada o carvão ativado com ativação física via processamento de radiações micro-ondas e química através de uma solução preparados a partir da casca de arroz, comparando os resultados obtidos com os advindos da produção industrial e produzir um experimento comprovatório da eficiência dos carvões. Foi desenvolvido uma sequência de procedimentos: obtenção de equipamentos necessários, instalação do sistema de gases, procura da casca de arroz em uma das usinas na cidade de Caxias-MA, produção do carvão vegetal em temperaturas acima de 500ºC em atmosfera de nitrogênio, produção de carvão ativado na atmosfera de gás carbônico e produção de carvão ativado na ativação química, em seguida será realizado a análise Termogravimétrico (TGA), análise Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), capacidade de adsorção foi avaliada por Espectrofotometria UV-VIS e análise de área de adsorção do método BET. Por conta da pandemia ainda não foram realizadas as análises comprovatórias das qualidades dos carvões. O carvão vegetal apresentou valores altos de cinza, já o teor de material volátil foi alto, estando relacionado às condições de pirólise. No entanto, a queima da casca de arroz é uma considerável possibilidade no sentido de reduzir os resíduos da agricultura e sua queima pode gerar energia renovável. A biomassa dispõe entre seus benefícios: baixo custo, abundância e fácil alcance.