

APLICAÇÃO DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR PARA MONITORAR AS PERDAS DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO DE DENDÊ

POMBO, Joseane Cristina Pinheiro¹; BARROSO, Marcos do Carmo²; RIBEIRO, Denise Cristina de Souza³

RESUMO:

A indústria 4.0, chamada de quarta revolução industrial, têm sido impulsionada pelas novas tecnologias. Dentre estas, destaca-se a tecnologia conhecida como Ressonância Magnética Nuclear (RMN) que realiza análises rápidas e precisas, sendo utilizada para monitorar processos industriais. O monitoramento por meio da mensuração das perdas são de extrema importância devido detectar falhas e minimizá-las por meio de ações corretivas afim de garantir a melhoria contínua do processo produtivo. Objetivos: Avaliar o potencial da aplicação da Ressonância Magnética Nuclear para monitorar as perdas do processo de extração de óleo de dendê. Método: As perdas foram mensuradas por meio das análises do teor de óleo nos subprodutos (cacho, borra, fibra e torta) oriundos da extração do óleo de dendê, utilizando o equipamento SpecFIT Oil (Fine Instrument Technology, modelo HR100, São Paulo), sendo monitoradas de quatro em quatro horas afim de garantir o controle do processo. Resultados: O teor de óleo nas amostras de cachos (8,60 %), borras (3,60 %) fibras (6,91 %) e tortas (15,47 %) coletadas às 16:00 horas ficaram todas acima dos limites máximos estipulado para as perdas do processo (cachos ≤ 7 %, borras $\leq 3,5$ %, fibras $\leq 6,75$ % e tortas $\leq 7,75$ %). Na coleta realizada às 20:00 horas, as amostras de cachos (7,66 %) e tortas (9,01 %) continuaram acima dos limites estabelecidos, exceto as amostra de borras (3,47 %) e fibras (6,02 %). As 00:00 horas, o teor de óleo nas amostras de cachos (6,86 %), borras (3,49 %), fibras (5,44 %) e tortas (6,32 %) ficaram dentro dos limites máximos estipulado para as perdas do processo. Conclusão: O método RMN foi capaz de medir com rapidez o teor de óleo nas amostras, o que permitiu detectar a ineficiência do processo produtivo de forma rápida e restabelecer o controle do processo 8 horas após a detecção das falhas durante o processo de extração. Além de ser uma tecnologia limpa e não destrutiva devido apresentar as vantagens de não gerar resíduos pois não precisa do uso de produtos químicos adicionais; e não destruir a amostra, permitindo que a análise possa ser repetida na mesma amostra.

Palavras-chave: Indústria 4.0, RMN, Perdas, Processo.

¹Universidade Federal do Pará, Engenharia de Alimentos, pombojcp@gmail.com

²Universidade Cesumar, Gestão da Qualidade. marcosdocarmobarroso9@gmail.com

³Universidade Federal Rural da Amazônia, Engenharia de Pesca. denisemq_@hotmail.com