

ANÁLISE DA DIFUSIVIDADE DO LICOR BRANCO EM CAVACOS DE EUCALIPTO EM FUNÇÃO DE SUA ÁREA SUPERFICIAL

Rafael Martins Meira VAZ (Unileste); Dreifus Douglas NASCIMENTO (Unileste); Esdras Stanley Silva FERREIRA (Unileste); Isabella Tassia Santos ARRUDA (Unileste); Cristiane Marques REIS (Unileste)

Introdução: Um dos processos em que a transferência de massa está no cerne de suas operações é o processo de produção de celulose, que consiste basicamente na separação da celulose dos demais componentes da madeira e seu beneficiamento. A difusividade nos cavacos sofre alterações em função de determinadas condições, dentre elas a configuração de sua área superficial. Numa área de seção transversal há a presença de poros, uma vez que é perpendicular às fibras, favorecendo a impregnação; já na área de seção tangencial (paralela às fibras), as moléculas estarão frentes a uma barreira fibrosa, o que não favorece a difusão. **Objetivo:** Considerando a premissa feita na introdução, a proposta desse trabalho é de analisar, experimentalmente, a relação que a área superficial dos cavacos possui com a taxa de impregnação, comparando o corte convencional com um novo tipo de corte. **Metodologia:** O método ECCSA (Effective Capillary Cross-Sectional Area) seria adotado, porém devido à necessidade de infraestrutura o método utilizado foi a análise da diferença de massa ao longo do tempo, onde os dois tipos de cavacos foram submetidos a pesagens, e comparações foram feitas graficamente e estatisticamente, afim de se determinar os resultados. Cada bateria de testes foi realizada em 60 minutos, no qual foram utilizados cavacos de dimensões aproximadas. Por fim, uma inferência bruta na produção anual foi feita, afim de se compreender melhor os impactos do novo corte na receita anual da empresa. **Resultados:** Observou-se um perfil caótico através dos resultados experimentais do método ECCSA, no qual várias oscilações ocorreram devido a várias interferências, como a carbonatação do NaOH do licor com o CO₂ atmosférico, polarização causada pela utilização do multímetro, diferenças do processo original, entre outros. Ao se tratar estatisticamente os resultados, observou-se que eles foram estatisticamente iguais, portanto optou-se por analisar a diferença de massa dos cavacos ao longo do tempo, e assim inferir sobre a difusividade. **Ensaio experimental:** foram feitos a fim de se comparar a difusividade nos cavacos picados da forma convencional (PC – Picagem Convencional) e nos cavacos picados de forma orientada (PMASST – Picagem para Maior Área Superficial de Seção Transversal). Esse teste foi feito com os cavacos PC (primeira bateria de testes) e com os cavacos PMASST (segunda bateria de testes). Os ensaios realizados com os dois tipos de cavacos comprovaram, estatística e tecnicamente, o melhor desempenho dos cavacos PMASST do que dos cavacos PC. Dois testes estatísticos mostraram que as pesagens dos cavacos PMASST apresentaram uma variância cerca de 5 vezes maior do que a variância das pesagens dos cavacos PC. **Conclusão:** A melhor eficácia do corte PMASST foi comprovada, pois ele proporcionou uma maior transferência de massa para os cavacos do que o corte convencional. Um aumento de cerca de 13% na receita anual (2012) foi observado através de uma inferência superficial, o que mostra um dos benefícios do novo corte.

Palavras-chave: Impregnação licor branco. Difusão. Área superficial cavacos.

Agências de fomento: CENIBRA, Unileste