

DESEMPENHO COMPUTACIONAL DE AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO LIVRE (IDE) APLICADOS AO PROCESSO DE SECAGEM

Congresso Online Nacional de Química, 3ª edição, de 29/03/2021 a 01/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-93-8

PIMENTEL; Uilla Fava¹, RABELLO; Gildeir Lima², POUBEL; Willian Melo³

RESUMO

Um modelo oportuniza replicar o comportamento de um sistema, a modelagem e simulação permite prever resultados de uma determinada ação; projetar e analisar sistemas industriais; estudar a viabilidade técnica e econômica de processos; realizar experimentos entre outras aplicações. Nesse sentido, a modelagem da temperatura enseja prever condições adequadas para os fenômenos químicos, físicos e biológicos dos produtos. Existem diversos problemas em química/engenharia química que demandam a solução de equações diferenciais, que podem ser determinadas analiticamente, ou quando necessário, utilizar métodos numéricos. Quando o problema em questão demandar a utilização de métodos numéricos, recomenda-se, atentar a escolhas das ferramentas computacionais e linguagem de programação aplicada. Neste sentido, buscou-se comparar o desempenho computacional de dois ambientes de desenvolvimento integrado livre (IDE), o Dev-C++ 5.11 e o Geany. Esses ambientes podem ser compreendidos como uma interface gráfica gratuita e de fácil acesso, desenvolvido para compilar programas. O Dev-C++ 5.11 e o Geany suportam as linguagens de programação C e C++. A linguagem C/C++ é uma das linguagens comerciais mais populares, ela é bastante usada na academia devido ao seu bom desempenho e por sua generalidade em resolver problemas. A fim de comparar o desempenho computacional desses dois IDE (Dev-C++ 5.11 e o Geany) foi utilizado um modelo matemático fenomenológico (proveniente de balanço de massa, energia ou quantidade de movimento) desenvolvido para prever a temperatura do ar de exaustão do processo de secagem de materiais granulométricos porosos, como cerâmica e alimentos (café, milho e outros). O modelo em questão foi desenvolvido para um secador tipo caixa, esse tipo de secador foi criado pela EMATER-MG (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais) em 1996. O “secador de caixa” possui vantagens diante de secadores rotativos, as suas principais vantagens são: baixo consumo de energia elétrica, baixo custo de montagem e baixa necessidade de mão de obra. Foram realizadas simulações da temperatura de exaustão do ar pelo tempo de secagem e anotado o tempo computacional para obtenção dos resultados. Foram realizadas 20 repetições para cada IDE. Para a análise dos dados, foi realizado teste t para amostras independentes com nível de significância igual a 0,05, no *software* livre RStudio. Com isso, foi verificado que as médias das IDE foram estatisticamente diferentes uma vez que p valor < 0,05 (p valor calculado foi de 2.2e-16). A médias do Dev-C++ (2443,7233 ± 82,75372 segundos) foi maior que a médias da Geany (2015,0539 ± 39,57758 segundos). Logo, o *software* Geany apresenta um menor custo computacional. A realização deste trabalho ressalta a importância da análise dos recursos computacionais disponíveis para a resolução de um problema, uma vez que é possível se obter um mesmo resultado com um menor tempo de simulação.

PALAVRAS-CHAVE: modelagem fenomenológica, materiais porosos, temperatura

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, uillapimenteleng@gmail.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, gildeirlimarabello9@gmail.com

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro, wmpoubel@gmail.com