

021

**ANÁLISE DA INJEÇÃO DE CREME EM LEITE DESNATADO ATRAVÉS DO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS.** Flávia S. Franceschini, Daniel H. Girotti-Fontana, Sérgio L. Frey. (GESTE - Departamento de Engenharia Mecânica – Escola de Engenharia – UFRGS).

A automação de processos industriais vem tomando importância nas indústrias de alimentos à medida como vêm se desenvolvendo as tecnologias que tornam possível a sua implantação. Ao lado do desenvolvimento de equipamentos de controle e automação, as ferramentas computacionais para simulação de processos são utilizadas para a otimização dos projetos. No processo de padronização do conteúdo de gordura no leite, injeta-se o creme, com uma alta percentagem de gordura, em linha no leite magro. O conteúdo de gordura do produto final é controlado através de medições em linha das densidades do creme e do leite, proporcionais a seus teores de gordura, e do ajuste da vazão de injeção. Tanto o creme como o leite desnatado são fluidos newtonianos, suas propriedades físicas relevantes a este processo são conhecidas e determinadas. O objetivo deste trabalho é a simulação computacional da injeção de creme em leite desnatado através do método de elementos finitos, via aproximação SUPG (Streamline Upwind/Petrov-Galerkin). Pretende-se obter resultados para a distribuição de velocidades e pressões geradas pela injeção. Além disso, deseja-se analisar a difusão mássica entre os dois componentes, gerando gráficos de distribuição de concentrações. Assim, pode-se verificar a efetividade da mistura ao longo do escoamento e avaliar a necessidade do uso de superfícies estendidas. Para a simulação computacional será utilizado o código de elementos finitos ANSYS/FLOTRAN no Centro de Supercomputação (CESUP/UFRGS). Algumas simulações preliminares já foram realizadas, cujas soluções convergiram para resultados fisicamente realísticos. Os próximos passos são simulação de escoamentos axissimétricos e a visualização da distribuição de concentrações de creme após a injeção, a diferentes vazões. (CNPqPIBIC/UFRGS).