

5 Comentários finais.

Foram desenvolvidos testes de processos de emulsificação mediante passagens de escoamento de emulsões óleo-em-água (O/A) através de orifícios para os regimes laminar e turbulento.

No regime de escoamento laminar em capilares retos com diferentes diâmetros de orifício através do qual foi forçado o escoamento de emulsões foi realizada uma análise paramétrica de variáveis operacionais como o a vazão do escoamento da emulsão, diâmetro do capilar e tempo do experimento. Observamos que o diâmetro de gota da fase dispersa diminui com o incremento da taxa de cisalhamento até um valor crítico a partir do qual a quebra de gotas é desprezível. Além disso, observamos a relação inversa entre o tempo de experimento e diâmetro médio da fase dispersa. Em adição, observamos a grande influência do diâmetro do capilar no processo de quebra de gota devido a sua forte dependência com a taxa de cisalhamento. Encontramos correlações entre o diâmetro médio de gota $d(0,5)$ e a superfície específica A_T/V_T em função da taxa de cisalhamento e trabalho dissipado no escoamento, isto sugere que controlando o tamanho do capilar, vazão de injeção e tempo de experimento é possível obter emulsões com tamanhos de gota desejados.

No segundo regime, escoamento turbulento, as emulsões foram forçadas a escoar através do obturador da válvula agulha cujo orifício foi regulado. Análises paramétricas foram realizadas em função da vazão do escoamento da emulsão e da queda de pressão na válvula agulha. Observamos que o tamanho de gota da fase dispersa diminui com o incremento da queda de pressão gerada na válvula agulha até um valor crítico onde seu valor não muda consideravelmente, resultado que evidencia a forte influência da abertura da válvula no processo de quebra de gota devido à sua proporcionalidade com a queda de pressão. Encontramos correlações entre o diâmetro médio de gota $d(0,5)$ e superfície específica A_T/V_T em função da queda de pressão, isto sugere que controlando a

vazão e principalmente a abertura de válvula é possível obter emulsões com tamanhos de gota determinados.

Finalmente, podemos observar que nos dois regimes de escoamento de emulsões através de orifícios, o parâmetro que influencia fortemente o processo de quebra de gotas é o diâmetro para o escoamento dos fluidos.