

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Análise da molhabilidade da lactose pela técnica de ascensão capilar
Autor	IZABELLA ZABOT ASSIS
Orientador	NILO SERGIO MEDEIROS CARDOZO

Análise da molhabilidade da lactose pela técnica de ascensão capilar

Uma das técnicas mais utilizadas para a avaliação da molhabilidade de sólidos em pó é a técnica de ascensão capilar, na qual o ângulo de contato (θ) é, geralmente, estimado de forma indireta pelo modelo de Washburn. Este modelo não considera o efeito de dissolução do leito sólido no líquido molhante, o que limita sua aplicação para diversos materiais particulados. Recentemente, foi desenvolvido em nosso grupo de pesquisa o modelo DM-Washburn, (modelo matemático que inclui o efeito da dissolução na estimação do θ a partir de dados de ascensão capilar). No presente trabalho, o modelo DM-Washburn foi aplicado na determinação do θ da lactose em pó em água. Foram realizadas medidas de ascensão capilar em leitos de lactose (compactados em tubos de 4 mm de vidro), utilizando como líquido teste o hexano (líquido perfeitamente molhante), a água e três soluções de lactose: C_{1L} , com 1/3 da concentração de saturação; C_{2L} , com 2/3 da concentração de saturação; e saturada C_{3L} . Os dados de ascensão capilar foram coletados com o auxílio de uma câmera de vídeo, para registrar a variação da altura de líquido no capilar com o tempo. Foram estimados os valores do ângulo de contato lactose-água pelos modelos de Washburn e DM-Washburn. O modelo de Washburn proporcionou um ajuste adequado para a solução saturada (C_{3L}), na qual a dissolução do leito de partículas pode ser considerada negligenciada, mas mostra uma crescente falta de ajuste com a diminuição da concentração de lactose no líquido molhante, o qual reflete a limitação do modelo Washburn clássico em lidar com os efeitos de dissolução. Por outro lado, o modelo DM-Washburn conseguiu descrever adequadamente (DRM <5%) a cinética de ascensão de todos os líquidos testados. O valor de θ estimado pelo modelo Washburn aumentou significativamente com a concentração de lactose do líquido molhante, variando de $60 \pm 1^\circ$ para água pura a $64 \pm 1^\circ$ para a solução saturada. Já os ângulos de contato obtidos pelo modelo DM-Washburn foram iguais estatisticamente, com base no teste de Tukey, com uma média de $66 \pm 1^\circ$. Além disso, foi possível estimar pelo modelo DM-Washburn um parâmetro adicional relacionado à cinética de dissolução do leito particulado. Portanto, o baixo valor de DRM (<5%) apresentado pelo modelo DM-Washburn, e o fato de que os valores de θ estimados foram iguais para todas as soluções de lactose, indica que o modelo proposto (DM-Washburn) foi capaz de estimar com precisão o θ , independentemente da concentração de lactose no líquido molhante.