



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Cinética da ascensão capilar do tetrafluoroborato de 1-butil-3-metilimidazólio (BMI.BF <sub>4</sub> ) em um tubo capilar: experimento e modelagem
<b>Autor</b>	NICHOLAS CHIES DE SOUZA CASTRO
<b>Orientador</b>	ALEXANDRE HAHN ENGLERT

## **Cinética da ascensão capilar do tetrafluoroborato de 1-butil-3-metilimidazólio (BMI.BF<sub>4</sub>) em um tubo capilar: experimento e modelagem**

Aluno: Nicholas Chies de Souza Castro

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Hahn Englert

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Os líquidos iônicos (LIs) são comumente definidos como materiais compostos exclusivamente por cátions e ânions e que fundem a temperaturas iguais ou inferiores a 100°C. Devido a possuírem pressão de vapor insignificante e serem usualmente não inflamáveis, dentre outras características, os LIs possuem aplicações em diversos campos, como em energia e catálise. Em certas aplicações, é fundamental conhecer as características do molhamento envolvendo o par LI/ substrato. Ainda, uma análise da cinética do molhamento torna-se essencial para aplicações envolvendo fenômenos como o revestimento de superfícies e a penetração em meios porosos. Desta forma, o objetivo deste estudo consistiu em analisar o molhamento de superfícies sólidas por líquidos iônicos puros a partir do monitoramento da ascensão capilar utilizando processamento/análise de imagens. O líquido iônico estudado foi o BMI.BF<sub>4</sub> (tetrafluoroborato de 1-butil-3-metilimidazólio). Os tubos utilizados foram tubos capilares de vidro (PRECISION® GLASS LINE). As medidas do diâmetro dos tubos capilares foram feitas utilizando um microscópio óptico (Axio Scope.A1, Zeiss®) e o *software* ImageJ. Os experimentos de ascensão capilar foram filmados utilizando uma câmera digital (iPhone® 7) e os vídeos obtidos foram processados e analisados por um *script* desenvolvido no *software* MATLAB® (R2020a). Foi feita a secagem do líquido em dessecador e foram realizados novos experimentos para verificar a influência da absorção de umidade do ar pelo LI. O ângulo de contato ( $\theta$ ), obtido através do ajuste de um modelo teórico da cinética de ascensão capilar aos dados experimentais, para o líquido iônico BMI.BF<sub>4</sub> em vidro, antes de sua secagem, foi de  $44^\circ \pm 5^\circ$ . Após a secagem do LI, o ângulo de contato obtido foi de  $59^\circ \pm 9^\circ$ . O modelo teórico utilizado mostrou, na maioria dos casos (aproximadamente), concordância satisfatória com os dados experimentais de altura versus tempo.