



|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA  |
| <b>Ano</b>        | 2017   |
| <b>Local</b>      | Campus do Vale - UFRGS   |
| <b>Título</b>     | Síntese e caracterização de novos líquidos iônicos para uso como eletrólito na produção de H <sub>2</sub> via eletrólise da água |
| <b>Autor</b>      | NATÁLIA DE SÁ  |
| <b>Orientador</b> | EMILSE MARIA AGOSTINI MARTINI  |

# SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NOVOS LÍQUIDOS IÔNICOS PARA USO COMO ELETRÓLITO NA PRODUÇÃO DE H<sub>2</sub> VIA ELETRÓLISE DA ÁGUA.

**Aluna:** Natália de Sá

**Orientação:** Emilse Martini

Líquidos iônicos (LIs) são sais com ponto de fusão abaixo dos 100° C, constituídos por espécies iônicas, cátions e ânions. Pesquisas mostram a importante aplicação dos LIs como eletrólito em células a combustível, baterias, eletrocatalise, células solares e eletrolisadores. Esta ampla aplicação é decorrente de suas propriedades físico-químicas, como alta condutividade iônica, alta estabilidade química, ampla janela eletroquímica e pressão de vapor desprezível. Entre os subprodutos da família dos LIs, estão os líquidos iônicos próticos à base de imidazol, analisados nesse estudo, formados pela neutralização de um ácido com uma base de Bronsted. Estes, por sua vez, se destacam pela sua capacidade em transferir íons H<sup>+</sup>. Experimentalmente, foram realizadas as sínteses dos líquidos iônicos próticos tetrafluorborato de butilimidazol (BIH.BF<sub>4</sub>), tetrafluorborato de metilimidazol (MIH.BF<sub>4</sub>), hidrogenossulfato de butilimidazol (BIH.HSO<sub>4</sub>) e hidrogenossulfato de metilimidazol (MIH.HSO<sub>4</sub>), visando a análise e a comparação tanto dos ânions hidrogenossulfato e tetrafluorborato, quanto dos cátions metilimidazol e butilimidazol. Os LIs foram sintetizados em uma reação ácido-base (1:1) com a adição de água (5 mL) em banho de gelo e agitação na temperatura ambiente por 24 h. Após, o produto foi seco a 90 °C para remover o excesso de água, resultando nos líquidos iônicos próticos com diferentes propriedades físico-químicas. Os LIs obtidos foram caracterizados através da técnica de espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN), confirmando os a pureza dos produtos sintetizados. Soluções aquosas dos LIs na concentração 0,1 mol/L foram feitas e avaliadas sua condutividade e pH, propriedades importantes para sua utilização como eletrólitos. Os valores de pH obtidos variaram entre 1,24 e 3,21, confirmando sua propriedade como doadores de íons H<sup>+</sup>. Medidas de condutividade em solução aquosa variaram 6,84 σmS /cm e 20,3 σmS /cm, mostrando dependência da dissociação aquosa com sua estrutura química.