

EFEITO DA ADIÇÃO DE ELETRÓLITOS NO EQUÍLBRIO LÍQUIDO-VAPOR DE SISTEMAS PRESENTES NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL VIA ROTA ETÍLICA

Lynnier Mayorquim¹, Marcos R. Mafra², Heron Faggion³

Bolsista PRH-ANP 24, lynnier.m@gmail.com, ¹Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Paraná, ²Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Paraná, ³Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Paraná

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A produção de biodiesel pela chamada rota etílica apresenta grandes vantagens, uma vez que o país há muitos anos é referência na produção de etanol por fermentação alcoólica. Por este motivo, tem-se buscado soluções para os problemas técnicos envolvidos nesta rota. Este trabalho se soma neste esforço, por meio do estudo experimental do equilíbrio líquido-vapor de sistemas envolvendo os principais constituintes da rota etílica de produção de biodiesel e o efeito da presença de eletrólitos (sais) no mesmo.

OBJETIVO: Apresentar dados que possam ser utilizados para calcular parâmetros de interação que permitam descrever o equilíbrio líquido-vapor, além de avaliar o efeito do eletrólito na partição dos componentes entre a fase líquida e vapor.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Será possível projetar e operar unidades de separação, como a destilação, com a maior eficiência técnica e econômica possível.

RESULTADOS OBTIDOS: A metodologia experimental consistiu na obtenção de dados de equilíbrio-vapor (pressão, temperatura e composição das fases) em um ebuliômetro de Othmer modificado, à pressão ambiente local (91,2 kPa). Os sistemas estudados neste trabalho foram etanol + glicerol + NaCl, água + glicerol + NaCl e água + glicerol + KCl. Também foi realizado o estudo do sistema água + NaCl, variando a pressão (de ~14 a ~92 kPa). Os sistemas de dois solventes e um eletrólito foram tratados como pseudo-binários, e a adição de eletrólito foi feita em um solvente (etanol ou água), mantendo a relação eletrólito:solvente constante durante o estudo. As composições foram determinadas por meio de um densímetro digital e diversas curvas de calibração relacionando as duas propriedades. Os dados obtidos no ebuliômetro para o sistema etanol e glicerol foram comparados com dados de literatura, validando assim a metodologia empregada. A adição de eletrólito não teve efeito notável no estudo de ELV do sistema etanol + glicerol, devido à baixa solubilidade de eletrólito em etanol. O estudo do sistema água + NaCl demonstrou que o aumento da concentração de eletrólito no sistema tem efeito no aumento do ponto de ebulição da mistura, e que o efeito ocorre em todas as pressões utilizadas. Nos sistemas água + glicerol + eletrólito também foi observada a influência da adição de eletrólito, e a comparação entre curvas dos dois tipos de eletrólitos demonstraram que, na mesma concentração (em massa), o NaCl tem efeito maior do que o KCl no aumento do ponto de ebulição da mistura.