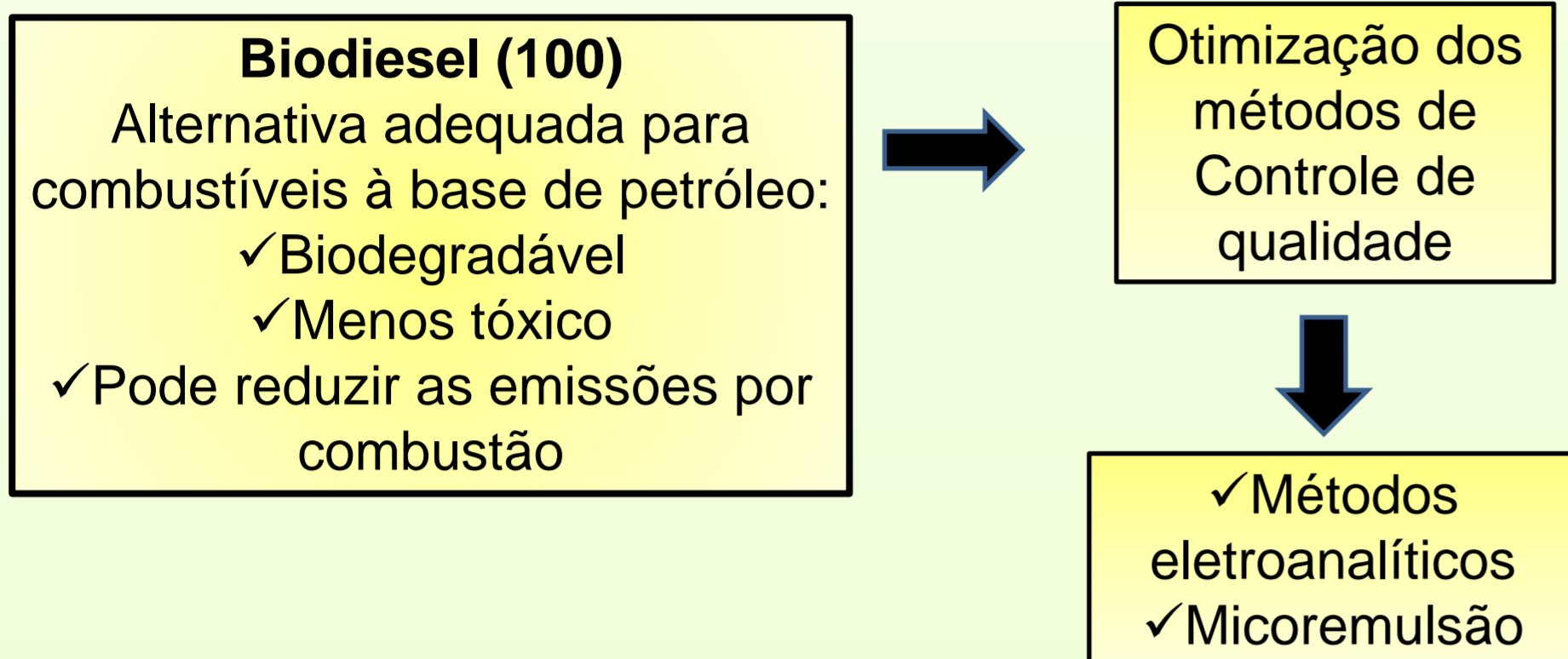


Introdução



Objetivo

✓ Caracterizar uma microemulsão livre de surfactante (MELS) a ser empregada no desenvolvimento de metodologia alternativa para o controle de qualidade do biodiesel, B100, e de suas blendas com diesel.

Materiais e Métodos

✓ MELS: mistura de biodiesel, propanol e água Milli-Q na proporção 18%:71%:11%, respectivamente.

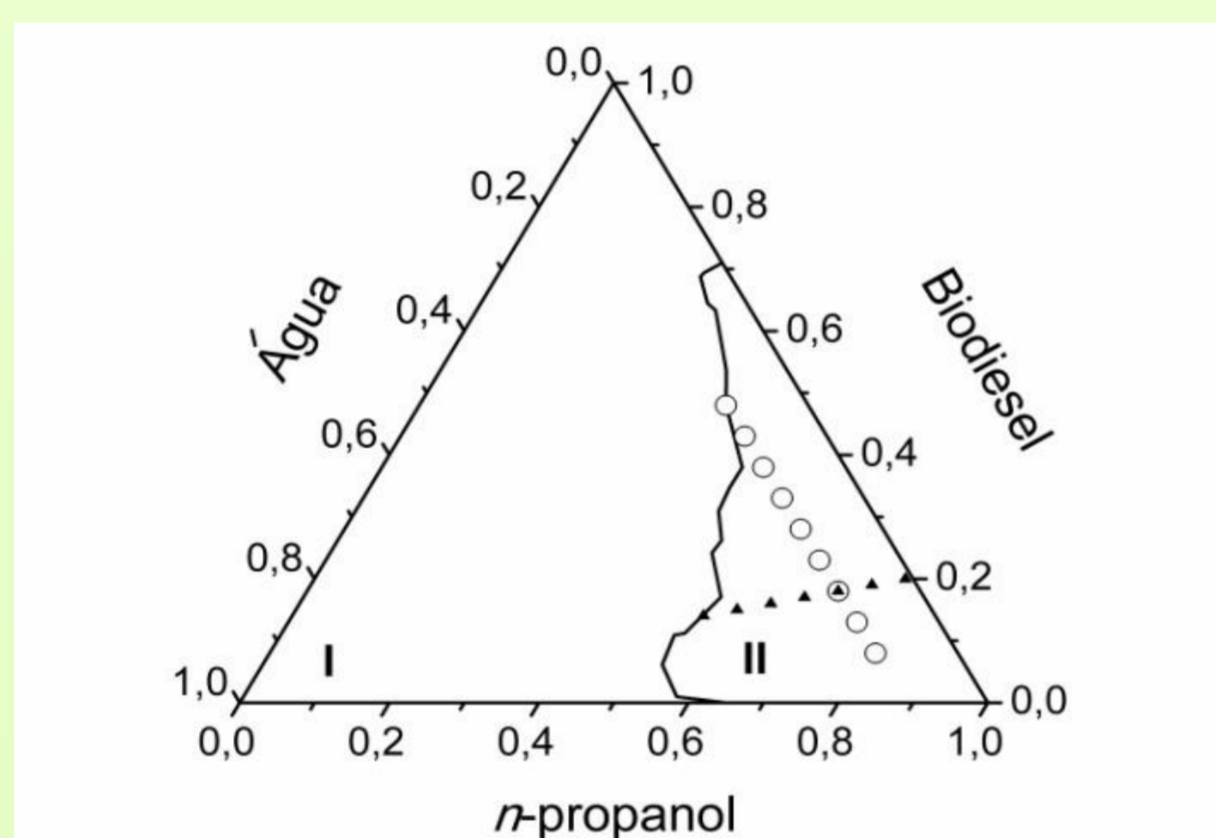


Figura 1: Diagrama de fases ternário de misturas de biodiesel, água e *n*-propanol (m/m), a 25 °C, em que: (I) Região de imiscibilidade, (II) Região de miscibilidade. A intersecção entre os pontos ○ e ▲ indica a SFME empregada no presente estudo.

✓ Experimentos voltamétricos

✓ Potenciostato/galvanostato (AutoLab) equipado com uma célula eletroquímica de três eletrodos; eletrodo de trabalho: uma Au (10 μm); contra-eletrodo e quase-referência: fios de Pt; célula contendo 10,00 mL MELS e tetrafluorborato de tetra-*n*-butilamônio, N(butil)₄BF₄;

✓ Softwares GPES® e Origin®.

✓ Experimentos de condutividade

✓ As condutividades foram medidas a 25°C em um condutivímetro Metrohm Modelo 856, com constante de célula 1,02 cm⁻¹.

Resultados e Discussão

Medidas de condutividade elétrica (κ)

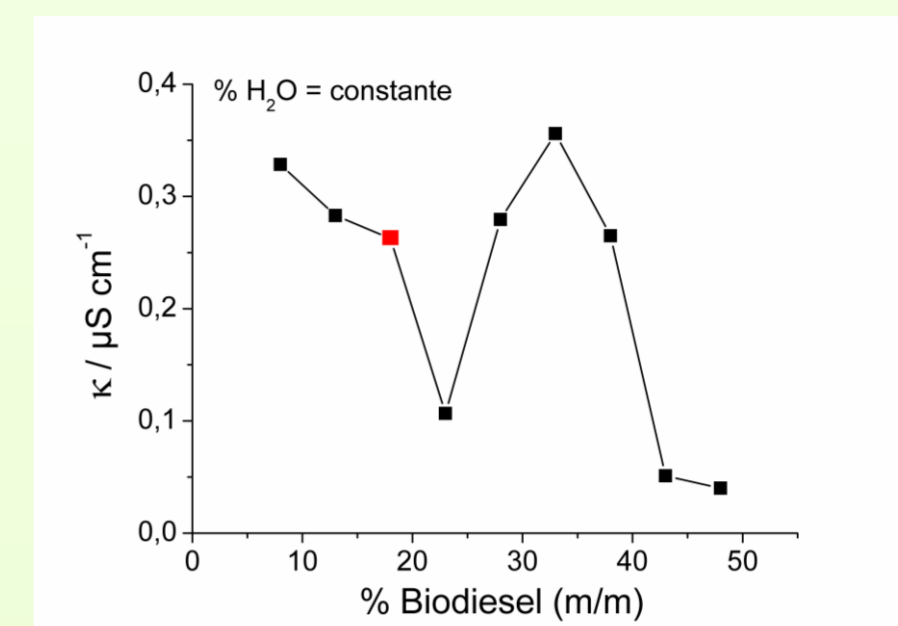


Figura 2: Variação da condutividade elétrica κ em função do teor de biodiesel (teor de água constante) para os sistemas correspondentes aos pontos representados por ○ no Diagrama de fases (Figura 1). O ponto assinalado em vermelho representa a microemulsão usada nesse estudo

Estudos eletroanalíticos

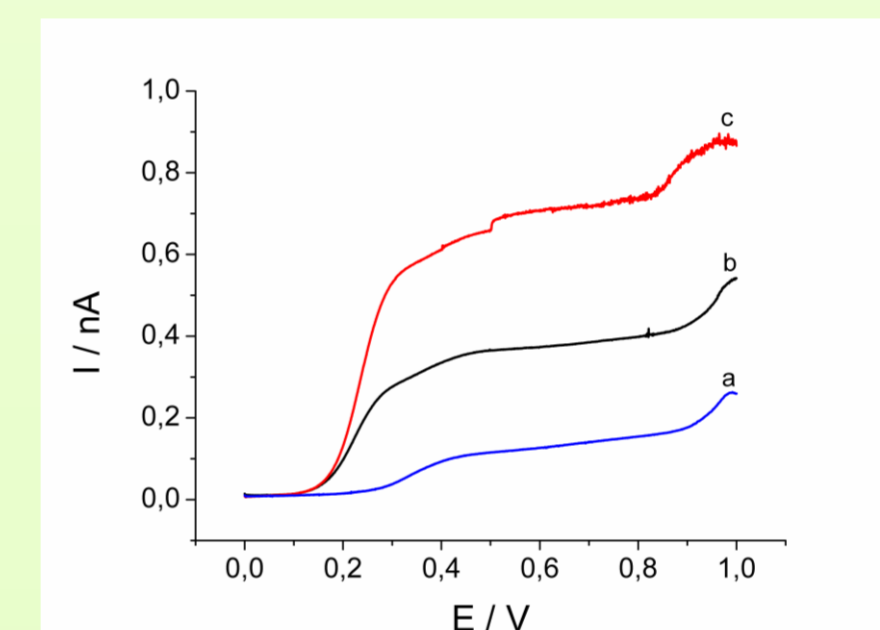


Figura 3: Voltametria Linear em uma de Au em MELS contendo 0,02 mol L⁻¹ de N(Butyl)₄BF₄: (a) Ausência de ferroceno, (b) Presença de 8,00×10⁻⁴ mol L⁻¹ de Fc, (c) 1,60×10⁻³ mol L⁻¹ de Fc. Faixa de potenciais entre 0,000 V e 0,850 V, velocidade de varredura de 5 mV s⁻¹. Contra-eletrodo e quasi-referência em Pt.

Conclusões

✓ Coeficiente de difusão, D_{Fc} , foi 2,30×10⁻⁶ cm² s⁻¹, cuja ordem de grandeza coincide com valores da literatura para coeficientes de difusão de espécies químicas em meio aquoso.

✓ A MELS mostrou ser um meio adequado para a análise direta de espécies químicas eletroativas em biodiesel através de técnicas voltamétricas.

✓ A metodologia proposta é de fácil preparo e baixo consumo de amostra, podendo vir a ser do interesse da indústria para o monitoramento de espécies eletroativas em biodiesel, na linha de produção. A principal vantagem é não ser necessário nenhum tipo de pré-tratamento da amostra.

Agradecimentos

CECOM-IQ-UFRGS



Finep
INOVAÇÃO E PESQUISA



CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico