

Óleos vegetais apresentam considerável destaque devido ao seu potencial para substituição dos petroquímicos comumente utilizados, tanto como combustíveis quanto na produção de novos materiais. O biodiesel (ésteres de ácidos graxos), que é derivado de triglicerídios (óleos e gorduras) por transesterificação tem atraído considerável atenção como combustível renovável, biodegradável e não-tóxico. A metodologia TDSP consiste na transesterificação do óleo em duas etapas distintas, consistidas de uma catálise básica, seguida de uma catálise ácida. A primeira etapa (básica) consiste na dissolução de uma base (KOH) em álcool, a fim de formar o catalisador alcoóxido ( $\text{CH}_3\text{O}^-$  e  $\text{CH}_2\text{CH}_3\text{O}$ ). Esta mistura álcool/catalisador é adicionada ao óleo na proporção molar álcool; óleo de 12:1 e mantida em refluxo durante 1 hora nas temperaturas de  $65 \pm 2^\circ\text{C}$  para metanol e  $90 \pm 2^\circ\text{C}$  para etanol. Após isto, segue-se para a segunda etapa (ácida), onde é adicionada ao meio reacional uma mistura álcool;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , também mantida em refluxo por mais 1 hora nas mesmas temperaturas anteriores, dependendo do álcool utilizado. Findada a reação, o álcool é recuperado para posterior reutilização em futuras sínteses. A mistura é resfriada a fim de facilitar a filtração, para eliminação do sal formado ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ). Por fim, realiza-se decantação para separação do biodiesel e glicerina. A metodologia TDSP permite a obtenção de altos rendimentos para diversos tipos de óleo, inclusive óleo de fritura refinado. Além disso, a mesma pode ser utilizada, com pequenas alterações, para a transesterificação com etanol, promovendo também a obtenção de ótimos resultados.