

INTRODUÇÃO

Os biocombustíveis são substâncias derivadas de biomassa, como o etanol e o biodiesel, sendo fontes de energia renováveis oriundas de produtos vegetais e animais. Um biocombustível pode substituir parcial ou integralmente, compostos de origem fóssil em motores ou em outros tipos de geração de energia. Por serem biodegradáveis, e praticamente livres de enxofre e compostos aromáticos, não causam impactos elevados ao meio ambiente. Atualmente no Brasil o diesel encontrado nos postos de combustível é comercializado na forma de uma mistura que contém 8% em volume de biodiesel ao óleo diesel, denominado de B8.

PARTE EXPERIMENTAL

Preparação das Amostras

Para simular os tanques de estocagem e transporte de combustíveis, foram utilizados frascos de vidro com capacidade de 150 mL. A fase aquosa foi composta por meio mineral Bushnell & Hass (BH). Foi utilizada a proporção de 20% de fase oleosa em relação à fase aquosa (6 mL de combustível e 30 mL de meio mínimo mineral BH) com intuito de ter uma situação em que se encontra uma pequena camada de combustível sobre a água. Foram inoculadas 10^3 células mL⁻¹ da levedura *Aureobasidium pullulans*. O experimento foi incubado em agitadora orbital a 30 °C, 80 rpm.

Aquisição dos Espectros no Infravermelho

Foram amostrados os tempos zero, 7 e 14 dias, bem como os controles onde não foi adicionado a levedura. As análises de tais amostras foram realizadas por espectroscopia de infravermelho em espectrofotômetro Cary 630 Agilent Technologies acoplado em acessório de reflectância total atenuada (FT-IR/ATR).

Análise Exploratória dos Dados de Infravermelho

Os espectros foram obtidos em triplicata empregando-se 32 varreduras, faixa espectral de 4000 - 750 cm⁻¹ e resolução de 2 cm⁻¹ para cada uma das amostras. Logo após, os dados obtidos por infravermelho foram alisados com filtro Savitzky-Golay (polinômio de 2ª ordem e janela de 15 pontos), normalizados e foi aplicada a correção normal padrão (SNV) e 1ª derivada (polinômio de 2ª ordem e janela de 15 pontos).



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Utilizando ambiente computacional ChemoStat®, os dados espectrais foram avaliados via análise por agrupamentos (HCA) e análise por componentes principais (PCA) empregando a faixa espectral entre 1800 e 750 cm⁻¹, a fim de avaliar o comportamento do biodiesel.

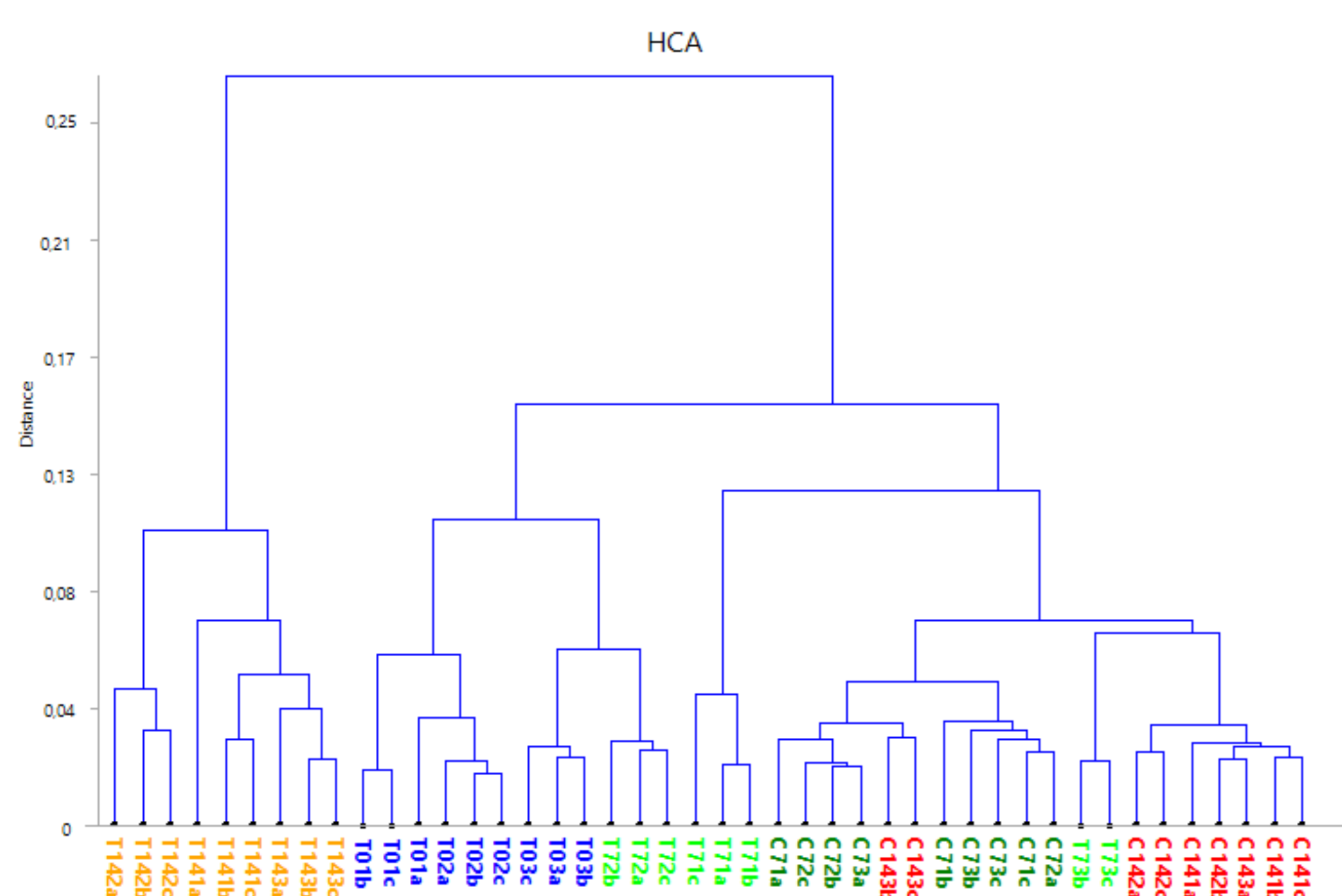


Figura 1: Dendrograma dos espectros FTIR-ATR

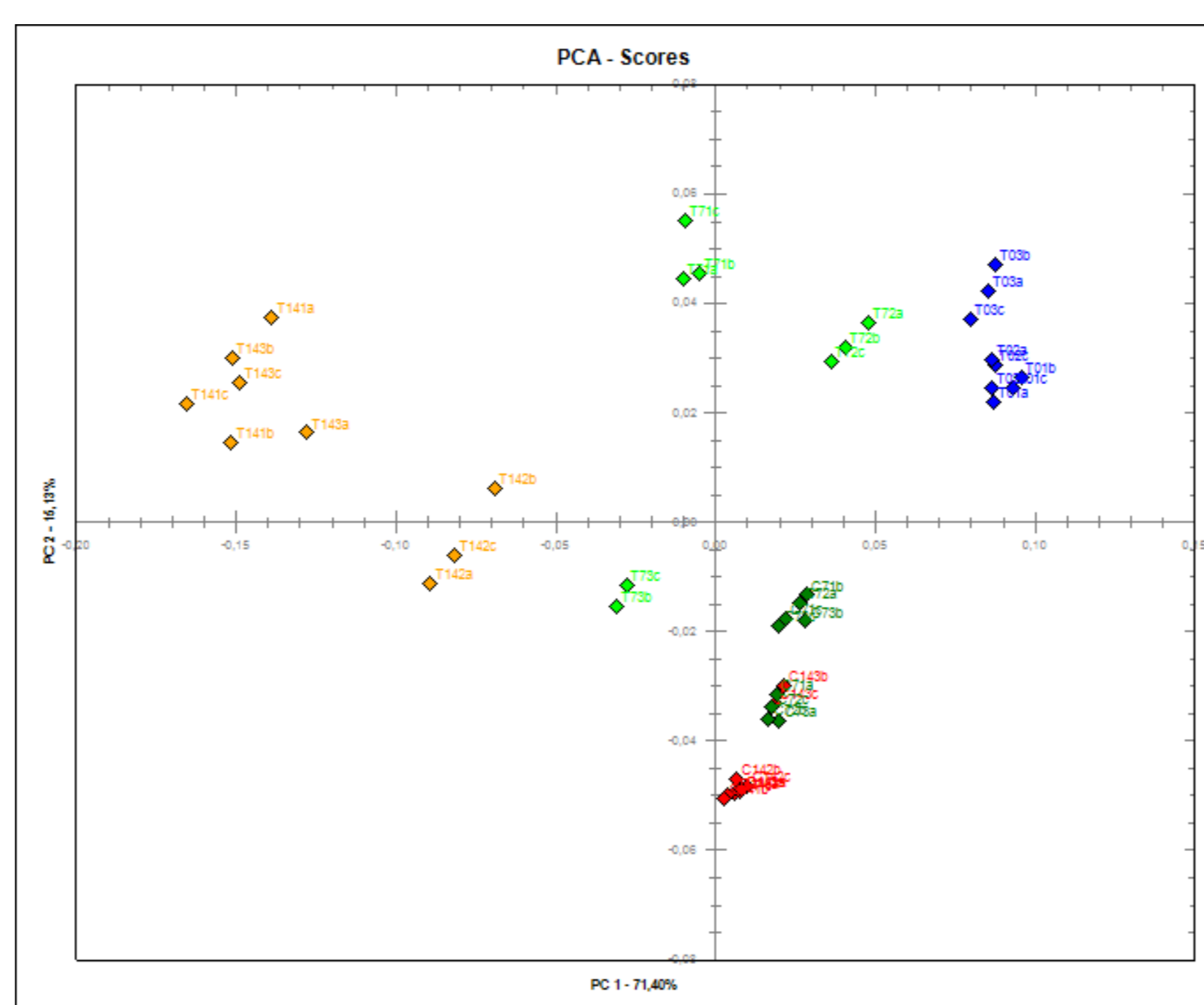


Figura 2: Gráfico de escores para a PCA

No dendrograma do HCA (Figura 1) podemos observar que as amostras com tempo T14 se separaram das demais, e que tanto as amostras controle quanto os demais tempos formaram um grande grupo. Já o gráfico de escores da PCA (Figura 2) separou as amostras do tempo T14 com escores negativos na PC1, um grupo intermediário (T7) que ficou ao centro do gráfico e as demais com escores positivos para a PC1.

Tanto o dendrograma do HCA (Figura 1), quanto o gráfico de escores da PCA (Figura 2) indicaram a degradação do biodiesel em função do tempo, sendo que as amostras de 14 dias foram as mais degradadas, estando de acordo com a biomassa de levedura observada na interface óleo/água.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstram que a técnica de infravermelho (FT-IR/ATR) permite inferir sobre transformações ocorridas no biodiesel estudado e que a levedura *Aureobasidium pullulans* apresenta potencial para biodegradação.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a CAPES e CNPq pelo suporte financeiro.

