

Introdução

Dentre os aditivos comerciais disponíveis para a utilização após a produção de biodiesel, destacam-se moléculas que apresentam em sua composição componentes fenólicos. Avaliações com taninos, que são polifenóis de origem vegetal, podem apresentar potencial antimicrobiano e de retardamento de reações que levam a degradação química do biodiesel durante o armazenamento. O desenvolvimento microbiano às expensas do biodiesel pode ocorrer durante a estocagem, acelerando processos químicos e biológicos de deterioração, comprometendo a qualidade do biodiesel e de suas misturas com diesel ao longo do tempo.

Objetivo

O objetivo do trabalho foi verificar o potencial antimicrobiano de taninos comerciais com microrganismos deterio-gênicos de biodiesel.

Metodologia

Foram utilizados quatro taninos vegetais comerciais: Q- Extrato de quebracho, TP-Tara Powder e CN2- Castanheiro da Marca Silva Team e TA-Tanfood da marca TANAC. Devido à baixa solubilidade dos taninos em biodiesel, o experimento foi realizado em frascos de vidro esterilizados, com capacidade para 20 mL. Foi preparado uma solução estoque de 4 g/L de cada potencial aditivo em caldo LB e então realizada uma diluição sucessiva, onde posteriormente foi obtida as concentrações de avaliação de 2 e 1 g/L e por fim um frasco contendo 8 mL de Caldo LB sem os aditivos o qual foi considerado nosso frasco controle (0 g/L). Após as diluições foi adicionado a cada frasco um inóculo não caracterizado na concentração de 10^5 células ml^{-1} , preparado de acordo com a Norma ASTM E1259-16.

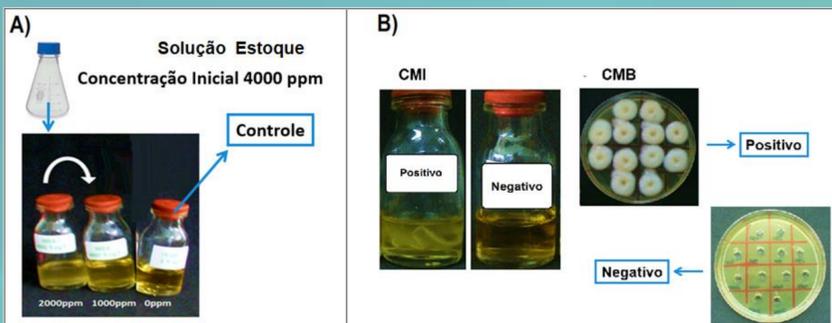


Figura 1. A) Montagem Concentração Inibitória Mínima: diluições sucessivas.

B) Leitura visual dos frascos quanto à determinação da CIM e da CBM.

As análises foram realizadas durante 14 dias através da determinação da CIM, que foi realizada visualmente tendo-se como critério a turbidez e formação de biomassa no meio. A determinação da CBM (concentração capaz de promover a inviabilidade celular e/ou dos esporos) foi realizada inoculando, em cada tempo amostral, uma alíquota do meio LB em placas de petri contendo meio de cultura para contagem celular (PCA), e após as placas foram incubadas em estufa a 30°C por 24h. Após 14 dias a biomassa formada pelos microrganismos foi recuperada dos frascos por filtração e estimada por gravimetria.

Resultados

Não foi possível determinar a CIM, baseada na turbidez, para os quatro taninos testados, pois produziram uma turbidez logo após a preparação da diluição sucessiva em caldo. Sendo assim, a avaliação seguiu-se apenas com a CBM. Foram testadas 2 concentrações crescentes dos taninos e em nenhuma delas foi observado atividade biocida sob os microrganismos do inóculo. Após 48h de incubação nos frascos experimentais com os taninos, foi observado a presença de uma biopelícula, na parte superior do caldo, evidenciando o crescimento microbiano. Após 14 dias, o valor da biomassa recuperada dos frascos, sugere que os aditivos estimularam crescimento microbiano, sendo que os maiores valores foram observados na maior concentração testada (2 g/L) de todos os taninos.

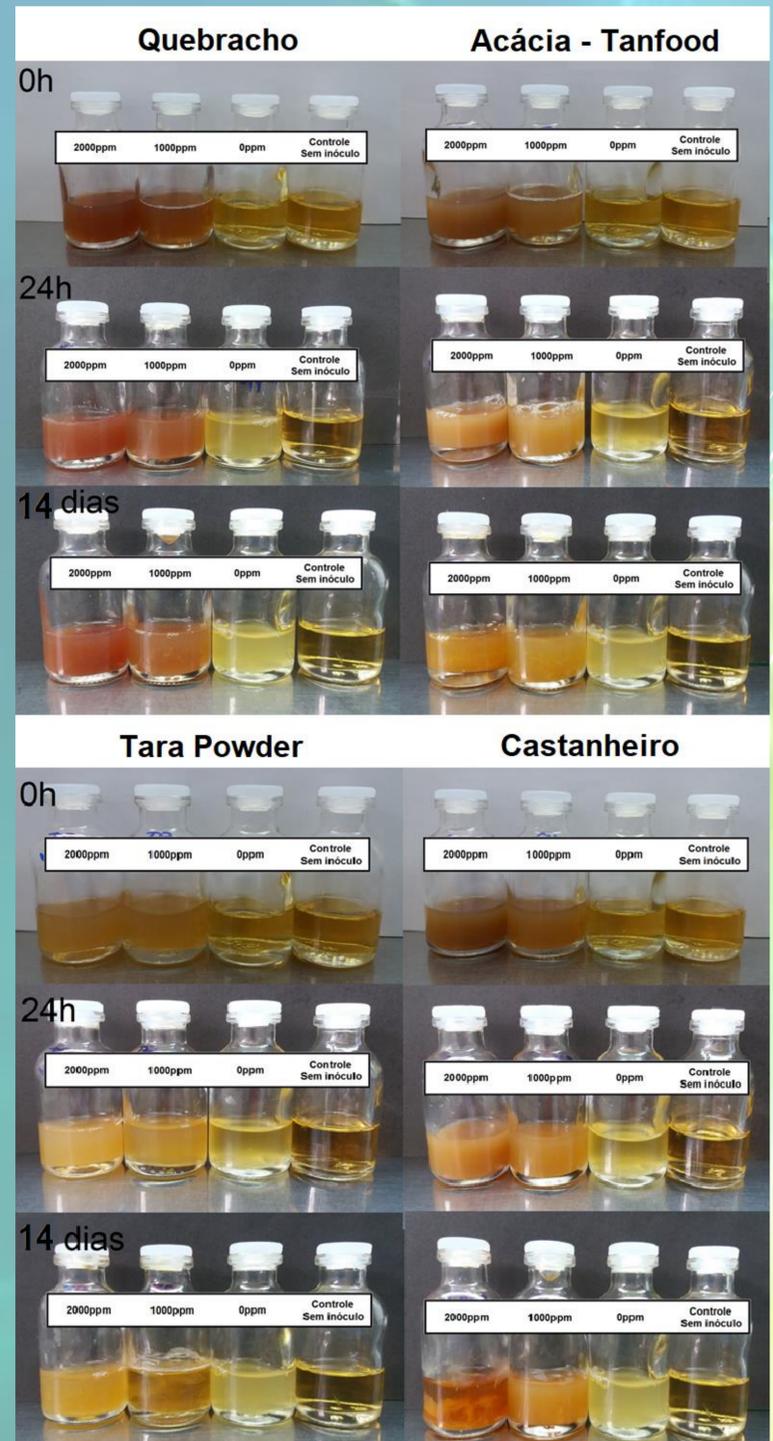


Figura 2. Aspecto dos frascos do experimento no início e final do experimento.

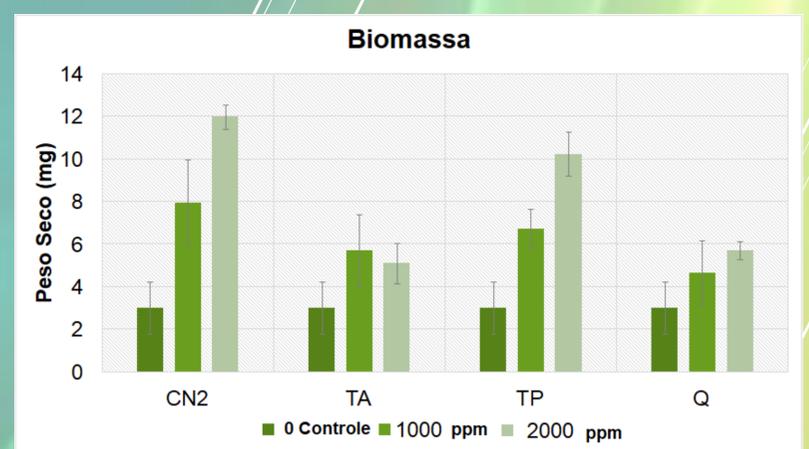


Figura 3. Biomassa formada ao final de 14 dias de experimento

Conclusão

Com base nos resultados apresentados não foi observada atividade antimicrobiana dos taninos vegetais selecionados, nas concentrações, tempo e condições avaliadas.

Agradecimentos