

DEGRADAÇÃO FOTOCATALÍTICA DE AZUL DE METILENO CONTIDO EM RESÍDUOS DE ANÁLISES TECNOLÓGICAS DO CALDO DE CANA

Marcelo H. Armoa¹, Janaina N. da Silva¹, Aylan K. Meneghini¹, Chrystian F. Ferreira¹, Jackeline G. D. Makino¹, Jéssica Ap. Pavani¹, Lidiane F. Rosales¹, Lúcia M. C. Alves², Joaquim G. Machado Neto², Leinig A. Perazolli³.

e-mail: mharmoa@gmail.com

¹ Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal / FATEC-JB

² Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal / UNESP

³ Instituto de Química de Araraquara / UNESP

A busca crescente pela qualidade da matéria prima no setor sucroalcooleiro é feita por meio de análises tecnológicas e químicas da cana-de-açúcar, as quais geram resíduos. Estes, quando não possuem uma disposição adequada, podem provocar danos severos ao meio ambiente e elevar custos sociais para tratamento de águas para uso humano, industrial ou agrícola.

Análises tecnológicas são utilizadas para verificação do teor de glicose e de frutose presentes na cana, denominando-se Açúcares Redutores (AR), e para a verificação do teor de açúcares da cana (sacarose, glicose e frutose), denominada Açúcares Redutores Totais (ART). Dentre os reagentes utilizados nestas análises citam-se as soluções de Fehling A, Fehling B, azul de metileno 1%, EDTA 4%, açúcar invertido 1 e 0,2%, para determinação de AR, e, para análise de ART, além das soluções anteriores, utilizam-se soluções de ácido clorídrico 6,34 N e 0,5 N, hidróxido de sódio 20% e 1 N, além de fenolftaleína 1%.

A titulação resulta em óxido cuproso particulado, sendo que sua retirada e a neutralização do meio resolve parte do problema gerado por estes reagentes, pois a solução remanescente permanece corada, devido à presença do Azul de Metileno. O padrão previsto em legislação vigente para lançamento de efluentes em corpos d'água no município de Jaboticabal estipula a ausência total de substâncias que confirmam cor ou odor. Embora seja utilizado como fármaco, seu lançamento deve ser repensado de acordo com a legislação vigente e acentuado o problema de acordo com a frequência e concentração utilizadas. Em análises tecnológicas de caldo de cana realiza-se o descarte de quantidade expressiva de resíduo contendo o corante, havendo a preocupação com sua eliminação. Dentre as possíveis alternativas para remediação deste resíduo cita-se a Fotocatálise Heterogênea com TiO₂. Este método tem se apresentado como alternativa na degradação de diversos poluentes diluídos em situações modelo. Neste trabalho apresenta-se a degradação do azul de metileno contido nos resíduos de análises tecnológicas de caldo de cana. Resultados preliminares, por espectroscopia de absorção na região do visível, demonstram a eficácia do método, com descoloração da solução em tempo da ordem de minutos. Espera-se realizar o acompanhamento da degradação por Análise de Carbono Orgânico Total.

PALAVRAS-CHAVE: Análises Tecnológicas, caldo de cana, azul de metileno, fotocatalise heterogênea, resíduo químico.