



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Detecção de nitrogênio na forma de íons nitrato/nitrito via processos foto catalíticos para geração de amônia
Autor	MATEUS FERNANDES VENEGA
Orientador	DANIEL EDUARDO WEIBEL

A síntese de amônia desempenha um papel crucial na produção de fertilizantes, sendo o tradicional processo Haber-Bosch (HB) amplamente utilizado para a síntese química. Entretanto estima-se que o processo HB seja responsável por até 10% do consumo energético mundial, além da emissão indireta de gases estufa devido ao uso de combustíveis fósseis. Assim, a fotossíntese artificial figura como uma promissora alternativa ao método HB devido à sua capacidade de utilizar a radiação solar como fonte energética. Resultados preliminares de irradiação UV-vis de soluções aquosas utilizando a perovskita, CaTiO_3 , sintetizada no laboratório não foram conclusivos em relação à presença de amônia na solução. Mas foi observado via cromatografia gasosa a redução da quantidade de N_2 dentro do reator fotoquímico indicando que outras espécies iônicas simples como nitrato e nitrito poderiam ter sido originadas. Assim, foi adaptado um método de detecção de íons nitrato e nitrito em solução aquosa através do método de Griess-Ilosvay. O método se baseia na redução de íons nitratos a íons nitritos por hidrazina em meio alcalino. Após a etapa de redução a amostra contendo nitritos é tratada com um reagente de sulfanilamida, que reage com os nitritos presentes na amostra para formar um diazocomposto colorido. A curva de calibração foi construída tendo o intervalo entre os limites inferior e superior respectivamente 1 – 160 μg (N- NO_2) /L onde as amostras contendo quantidades conhecidas de nitritos tiveram seus picos de absorvância ($\lambda_{\text{máx}}=540\text{nm}$) coletados através da utilização de um espectrofotômetro UV-Vis. O trabalho desenvolvido mostrou um ótimo resultado preliminar tendo sido possível detectar a presença de espécies nitrogenadas na forma de íons nitrito/nitrato nas amostras irradiadas com radiação UV-Vis na presença do foto catalisador de CaTiO_3 . Simultaneamente, foi observada uma diminuição importante de N_2 por cromatografia gasosa. Mais testes estão sendo realizados para elucidar a cinética reacional da fotossíntese artificial.