

USO DA ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCENCIA DA SÍLICA-GEL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÓLEO RESIDUAL NO GÁS NATURAL

Larissa Bussler¹, Luis Humberto da Cunha Andrade¹

Bolsista PFRH – PB 210, larissabl@yahoo.com.br, ¹Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais,

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Grupo de Espectroscopia Óptica e Fototérmica,
Unidade Dourados, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O gás natural representa uma das principais fontes alternativas de energia para amplificação da matriz energética do país. Ao ser extraído este é conduzido por gasodutos de longa distância até o consumidor final, passando por subestações de pressurização que realizam o bombeamento do gás. Essa pressurização é feita por compressores de gás que não são isentos de óleo lubrificante, os quais podem injetar nos dutos particulados de óleo contaminando o gás natural comprometendo a qualidade final do gás consumido.

OBJETIVO: Desenvolver uma metodologia para o controle de qualidade do gás natural através da captura e identificação da presença de óleo lubrificante em sílica porosa utilizando a técnica de Espectroscopia de Fluorescência.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A sílica-gel pode vir a ser um interessante material para captura de partículas de óleo devido às suas propriedades adsorvedoras. A espectroscopia de fluorescência que é uma técnica que consiste na excitação das moléculas através de uma radiação eletromagnética fazendo com que a molécula emite um fóton de luz característico foi utilizada por ser altamente sensível e ser aplicada diretamente em soluções, materiais sólidos e gasosos. Com o uso combinado da espectroscopia de fluorescência e a sílica-gel pode vir a se tornar uma valiosa ferramenta para controle de qualidade e filtragem do gás natural em dutos de longas distâncias.

RESULTADOS OBTIDOS: A sílica-gel foi utilizada de duas formas: triturada e granulada. Realizamos a fluorescência nos comprimentos de onda de excitação de 360nm com um laser de Diodo e no LED em 370nm nas amostras de sílica-gel granulada imersa nas soluções de óleo lubrificante de concentrações 0,1% a 0,3% em volume de solução e na sílica-gel triturada imersa nas concentrações de óleo lubrificante em volume de solução de 0,004% a 0,1%. Foi possível identificar a presença do óleo lubrificante na sílica-gel ao analisarmos a emissão em 495nm que caracteriza a presença do óleo na sílica-gel mesmo em soluções com pequenas concentrações de óleo lubrificante, nos dois comprimentos de onda de excitação utilizados. A sílica-gel triturada teve uma resposta muito mais eficiente que a sílica-gel granulada. Através desses resultados concluímos que é possível utilizar fontes de excitação de baixo custo como o laser de Diodo ou o LED para análises de fluorescência na identificação de óleo lubrificante na sílica-gel triturada, e esta pode ser utilizada como material identificador de impurezas nos gasodutos.