

MICTI - INDICAÇÃO DO CAMPUS - 10. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA -
QUÍMICA

**DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DE ABSORÇÃO E
FLUORESCÊNCIA PARA DETECÇÃO DE ÍONS MAGNÉSIO ATRAVÉS DE
COMPLEXAÇÃO COM FLAVONOIDES**

Tiago Andrade Chimenez (tiago.chimenez@ifc.edu.br)

Vitor Teles Correia (vitor.correia@ifsc.edu.br)

Mayara Aparecida Oribka (mayara.oribka.ifc@gmail.com)

Marcos Eduardo Treter (marcos.treter@ifc.edu.br)

Lucas Dominguez Cordeiro (lucas.cordeiro@ifc.edu.br)

Luan Diego Ramalho Arantes (luan13700@gmail.com)

Diversos íons metálicos constituem processos ambientais e biológicos. No entanto, nas últimas décadas, houve aumento da contaminação de ambientes pelos compostos, o que impacta negativamente os ecossistemas. Além disso, íons de metais pesados não são biodegradáveis e podem estabelecer relações com distúrbios fisiológicos em indivíduos. Assim, faz-se relevante monitorar a presença de íons metálicos na água. Contudo, há limitações ao usar técnicas analíticas como espectroscopia molecular, considerando o alto custo dos equipamentos necessários para a realização das medidas diárias. Visando possibilitar o monitoramento de íons metálicos sem o custo elevado, construiu-se uma plataforma lab-made, que permite análises remotas por meio

de medidas de absorção a partir de soluções aquosas. Desenvolveu-se o dispositivo em recorte de madeira como estrutura, com uma íris de 2mm de diâmetro ao centro, possibilitando passagem de luz, com os componentes LED branco, sensor RGB TCS3200 e Arduino. Para calibrar a plataforma, utilizou-se solução padrão de sulfato de cobre pentahidratado nas concentrações de 0,005mol/L até 0,2 mol/L. Dessa forma, posiciona-se a cubeta de quartzo com a amostra em análise do lado do sensor TCS3200, permitindo a passagem da luz do LED por meio da íris. Os resultados obtidos se mostraram coerentes com o reportado na literatura, ou seja, registrou-se um aumento linear dos valores de absorção em função do aumento da concentração do sulfato de cobre. Portanto o dispositivo se apresentou eficaz e de baixo custo, além de não necessitar de treinamento prévio e fornecer análises rápidas e reproduzíveis. Na comparação dos resultados obtidos com o equipamento de bancada e de alto custo (espectrofotômetro), em ambos foram obtidos coeficientes de correlação (R^2) próximos de 1, em que a linearidade do equipamento de bancada foi de 0,998 e a do dispositivo desenvolvido foi de 0,983. Dessa forma, pode-se tratar dados de forma analítica pela concordância com os dados do espectrofotômetro. Apesar de serem resultados preliminares e ainda necessitando da etapa de análise dos íons magnésio, o dispositivo desenvolvido de absorção de radiação visível aplicado à quantificação de íons metálicos em água demonstrou ser capaz de oferecer resultados oferecendo uma precisão confiável nas medidas, altamente reproduzível, produzido com itens de baixo custo e fácil manuseio. Os autores agradecem o suporte financeiro do Instituto Federal Catarinense (IFC), edital 07/2020-SBS.