



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MÉTODOS ANALÍTICOS DE BAIXO CUSTO EMPREGANDO IMAGENS DIGITAIS
<b>Autor</b>	FERNANDO DE SENNA DIOGO
<b>Orientador</b>	MARCO FLORES FERRAO

## DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MÉTODOS ANALÍTICOS DE BAIXO CUSTO EMPREGANDO IMAGENS DIGITAIS

Bolsista: Fernando de Senna Diogo

Orientador: Marco Flores Ferrão

### RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

No Brasil a cachaça é o destilado mais consumido, sua qualidade química está associada a baixa concentração de compostos contaminantes como metanol, sec-butanol, carbamato de etila e cobre por exemplo. Conforme a legislação brasileira a cachaça pode conter no máximo  $5 \text{ mg L}^{-1}$  de cobre. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi desenvolver método analítico para quantificação de cobre através de análise multivariada utilizando imagens digitais. A determinação de cobre foi realizada através da reação de complexação entre cobre (II) e cuprizona, formando o quelato cobre-cuprizona de coloração azul. Primeiramente foi realizada a otimização da condição reacional através de um planejamento Doehlert utilizando dados de espectrometria no UV-VIS. Em seguida com a condição experimental definida, foi construída uma curva de calibração tanto para quantificação utilizando UV-VIS (método de referência), quanto por imagens digitais utilizando smartphone através do aplicativo gratuito PhotoMetrix UVC<sup>®</sup> empregando o módulo de calibração multivariado PLS. (método inovador proposto). Para a curva de calibração pelo UV-VIS foram utilizadas soluções padrões com concentrações de 0,00, 1,00, 2,00, 3,00, 4,00 e 5,00  $\text{mg L}^{-1}$  de cobre, já para a determinação por smartphone a curva foi de 0,00, 0,10, 0,25, 0,50, 1,00, 1,50 e 2,00  $\text{mg L}^{-1}$ . Para a reação foram utilizados 3 mL de amostra; 1,5 mL de tampão pH 7 e 1,8 mL de cuprizona  $150 \text{ mg L}^{-1}$ , para a análise por imagens foram pipetados 300  $\mu\text{L}$  das soluções coloridas que foram acondicionados em uma placa de 96 cavidades para a captura das imagens, a placa foi colocada em um ambiente de iluminação controlada para homogeneidade das imagens. Os resultados obtidos por smartphone para as amostras de cachaças adquiridas no mercado local, foram comparados com UV-VIS sendo estatisticamente semelhantes. Estes resultados demonstraram a eficiência do método, uma vez que o método proposto apresentou baixos erros em relação à metodologia de referência, além de ser mais ambientalmente amigável, uma vez que utiliza menores volumes de reagentes e gera menores quantidade de resíduos.