



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MÉTODOS ANALÍTICOS DE BAIXO CUSTO EMPREGANDO IMAGENS DIGITAIS
Autor	ENZO ZANCHI
Orientador	MARCO FLORES FERRAO

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

No presente trabalho foi estudado um método colorimétrico para a análise da qualidade de combustíveis, empregando dispositivos de baixo custo para obtenção de imagens digitais, sendo para tanto utilizados métodos quimiométricos. Através da utilização de programas como Chemostat, MatLab e Excel, amostras de óleo diesel comercial S500 e S10 foram selecionadas para realização de misturas em diferentes composições, geração de histogramas, seleção empregando algoritmos genéticos (GA) e análise discriminante linear, a fim de verificar seu potencial uso na aplicação das imagens digitais. As imagens das amostras de óleo diesel foram adquiridas numa impressora multifuncional em quintuplicata a fim de serem avaliadas através da análise de componentes principais (PCA) e análise por hierarquia de agrupamentos (HCA) empregando o ChemoStat. Estas foram utilizadas posteriormente no Excel para construir misturas sintéticas destas amostras. Os resultados da PCA e HCA indicaram a separação não só das amostras S500 e S10, mas também das blendas formuladas pelas misturas destas. No MatLab, os modelos supervisionados foram desenvolvidos empregando a análise linear discriminante (LDA), com seleção das variáveis representativas através do algoritmo genético. Os resultados obtidos mostram que valores de taxa de acerto maiores que 90% para os modelos LDA podem ser alcançados, tanto para o conjunto de treinamento quanto teste. Para tanto o emprego de um algoritmo de seleção das variáveis é indispensável, sendo que o GA apresentou resultados satisfatórios. Com isso, acreditamos que a estratégia aqui simulada pode ser exitosa quando empregadas imagens de novas amostras, tendo-se o cuidado de ter representadas amostras de ambas as classes, tanto no treinamento quanto no teste.