

SmartLab: Uso de imagens digitais adquiridas com câmeras de *smartphone* em análises químicas

Geovani Porto de Deus¹; Hanna Vitória de Oliveira Silva¹; Yasmin Kaline de Carvalho Silva¹; Raíssa Vanessa de Oliveira Silva²; Pollyana Souza Castro².

1 - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte *Campus* | Natal - Zona Norte; 2 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Introdução

Os equipamentos de análise costumam ser de difícil uso e inacessíveis aos públicos externos às universidades. Assim, ferramentas de **baixo custo** e portáteis são úteis para analisar amostras e tornar esse processo mais **acessível**. O uso de imagens digitais obtidas com **câmeras de *smartphone*** como fonte de dados possibilita aplicações em metodologias de ensino.

Objetivos

- Mostrar o **potencial** das imagens digitais;
- Aprimorar** o clássico experimento do repolho roxo;
- Popularizar conceitos **interdisciplinares**;
- Desenvolver uma **metodologia** educacional de ensino;
- Construir um protótipo de um **aplicativo e *chatbot***.

Metodologia

-  Preparo do extrato
-  Medição dos valores de pH
-  Mistura das soluções
-  Captura das imagens
-  Retirada das ROIS (Regiões de Interesse)
-  Tratamento e análise dos dados

Fonte: autor (2021)

Resultados

Tabela 1 - Figuras de Mérito obtidas a partir da curva de calibração.

	RMSE	Bias	R ²
Calibração	0,2487	0	0,9961
CV LOO*	0,5839	-0,1766	0,9814
Predição	0,4983	-0,2737	0,9128

* Validação cruzada *Leave-One-Out* Fonte: autor (2021)

Figura 1 - Curva de calibração do pH medido vs pH predito.

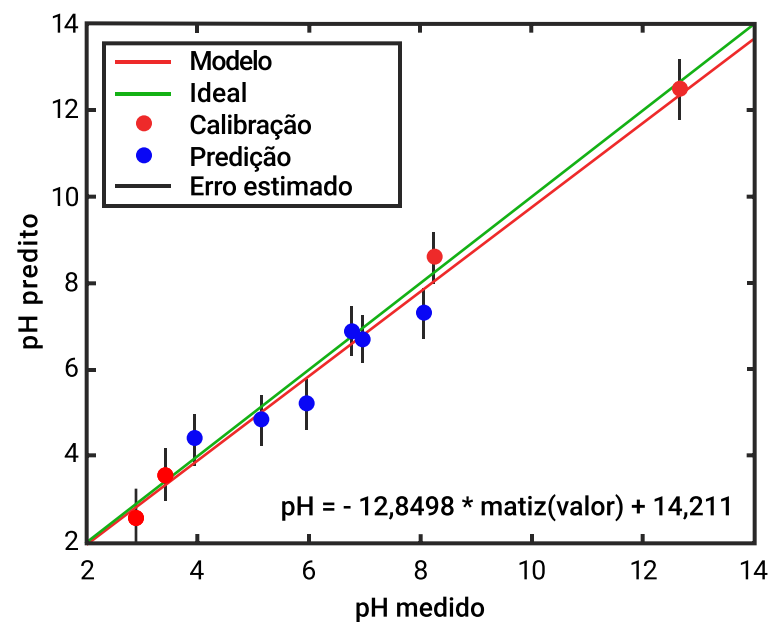


Figura 2 - Imagens do protótipo do aplicativo e *chatbot*.



Conclusões

Potencial	Eficácia do uso de imagens digitais como fonte de dados;
Limitação	Aumento no erro estimado na solução de valor de pH muito alto;
Autonomia	Aplicativo e <i>chatbot</i> possibilitam a realização das análises rapidamente;
Acessibilidade	Método simples e acessível para alunos do ensino médio.

Referências

- BENEDETTI, Luzia Pires et al. A digital image-based method employing a spot-test for quantification of ethanol in drinks. *Analytical methods*, v. 7, n. 10, p. 4138-4144, 2015.
- TÔRRES, Adamastor Rodrigues et al. A digital image-based method for determining of total acidity in red wines using acid-base titration without indicator. *Talanta*, v. 84, n. 3, p. 601-606, 2011.

Agradecimentos

