

Uso de imagem digital como ferramenta de auxílio na aprendizagem de química por alunos com deficiência visual.

Edvaldo da Nóbrega Gaião (PQ)^{1*}, Sergio de Sá Leitão Paiva Júnior (PQ)¹, Joseane Jales dos Santos Nóbrega (IC)

(1) Unidade Acadêmica de Serra Talhada - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada – 56900-000, Pernambuco * nobrega@uast.ufrpe.br

Palavras Chave: Imagem digital, Ensino, Daltonismo.

Introdução

Em muitas escolas, as atividades didáticas são desenvolvidas com predominância de um verbalismo teórico/conceitual desvinculado das vivências dos alunos, contribuindo para a formação de idéias/conceitos em que parece não haver relações entre ambiente, ser humano e tecnologia¹. Este problema é agravado quando se trata de alunos com necessidades especiais como; baixa acuidade visual ou com problemas de daltonismo que se caracteriza pela incapacidade de distinguir algumas cores. Estes problemas tornam-se mais importantes principalmente em aulas cuja interpretação de resultados depende da observação de cores como é o caso de reações colorimétricas. Nessa perspectiva, o presente trabalho sugere a contextualização do ensino de química com o uso de um método baseado em correlação de imagens para a realização da medida de pH em papel indicador.

O software fará a leitura da cor e informará por áudio ao aluno com deficiência o valor do pH medido.

Resultados e Discussão

Para a realização do trabalho, um sistema foi montado utilizando uma web cam de 5MP apontada para uma palheta de cores retirada do maço de papéis indicador. Após mergulhar uma fita do papel indicador na solução a ser analisada, o aluno deve apenas colocar em um local específico ao lado da palheta e em seguida fazer a aquisição de uma imagem conforme mostrado na figura 1.

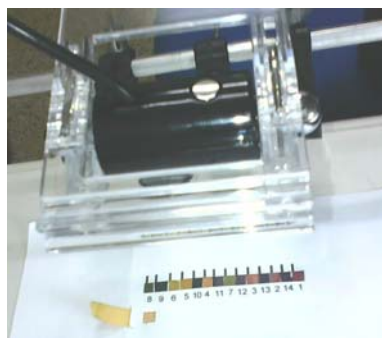


Figura 1. Sistema de captura de imagem para determinação de pH por meio de papel indicador através de leitura digital.

Para que o sistema pudesse ser utilizado, um software escrito em linguagem C++ foi desenvolvido. Este software compara a cor da imagem da fita de papel indicador com as cores da palheta de cores. Esta comparação está sendo feita decompondo as cores nos canais R G e B do sistema do sistema de cores e medindo o coeficiente de correlação de Pearson. Foi observado que para cores que representam meio ácido houve um melhor resultado em relação ao valor de pH e a correlação para o canal G, enquanto para as cores que representam o meio básico, o canal que apresentou melhor resultado para o valor de correlação com o valor de pH foi o canal B. Uma amostra deste resultado pode ser acompanhada observando os valores de correlação de duas imagens obtidas de duas fitas de papel que entraram em contato com solução ácida e básica respectivamente como mostrado na tabela 1.

Tabela 1- resultado de correlação de Pearson para duas amostras de imagens correspondentes aos pHs 3 e 13

pH	Correlação amostra 1	Correlação amostra 2
1	-0,90	0,74
2	0,17	0,75
3	0,99	0,84
4	0,80	0,68
5	0,16	0,59
6	0,60	0,59
7	0,82	0,81
8	0,79	0,63
9	0,30	0,65
10	0,10	0,66
11	0,20	0,89
12	0,19	0,87
13	0,20	0,92
14	0	0,74

Conclusões

Evidencia-se assim, a possibilidade de uso deste recurso como ferramenta de apoio para ser utilizada em aulas práticas de reações colorimétricas por pessoas com baixa acuidade visual ou com problemas de daltonismo. O sistema encontra-se ainda em fase de testes e atualmente está sendo implantado o recurso sonoro de identificação do pH.

Agradecimentos

UFRPE-UAST, FACEPE.

¹ Silva, R. M. G. *Quim. Nova na Esc.* 2003, 18, 26.