

# DANOS CAUSADOS AOS CABELOS PELA EXPOSIÇÃO À ÁGUA DE PISCINA TRATADA COM CLORO NA PRESENÇA DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, EM DIFERENTES pHs

Rafael Pires, Inés Joeques  
 Instituto de Química - UNICAMP  
 SAE / UNICAMP

## Introdução

Um dos grandes efeitos relatados pelas pessoas que fazem banho de piscina é o dano causado nos cabelos. Acredita-se que o cloro seja o causador dos danos. Não há, no entanto, estudo sobre isso na literatura. Neste trabalho, continuou-se o estudo do efeito do cloro, UV e pH na coloração dos cabelos.

O cloro ativo utilizado em piscinas vem da reação abaixo e a cor dos cabelos é medida segundo o sistema CIELab, representado pelos eixos cromáticos da Figura 1 ao lado.

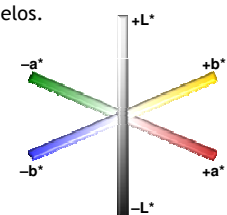
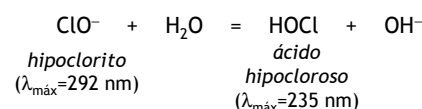


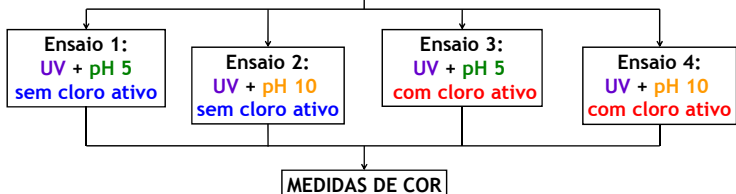
Figura 1: Sistema CIELab: eixos de cor.

## Metodologia

### CABELOS CAUCASIANOS



### MEDIDAS DE COR



## Resultados

A partir dos resultados obtidos de cor, calculou-se os valores da diferença de cor em cada parâmetro ( $DL^*$ ,  $Da^*$ ,  $Db^*$ ), mostrados nos gráficos das Figuras 2, 3 e 4.

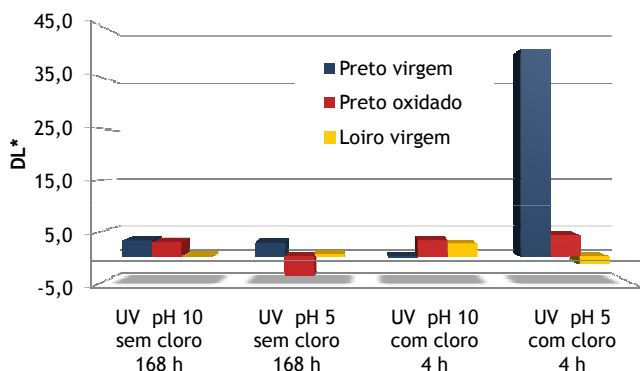


Figura 2: Diferença no parâmetro de cor  $L^*$  para os três tipos de cabelos estudados em função dos tratamentos.

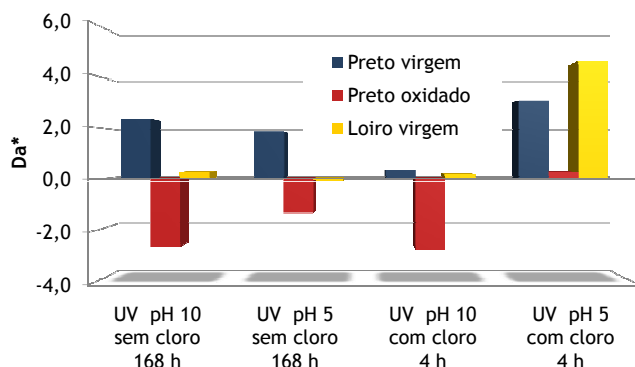


Figura 3: Diferença no parâmetro de cor  $a^*$  para os três tipos de cabelos estudados em função dos tratamentos.

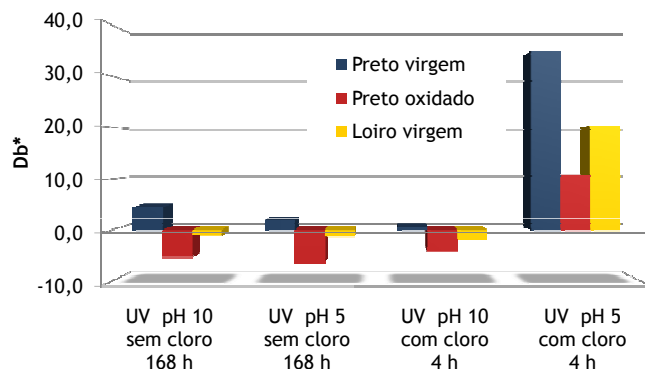


Figura 4: Diferença no parâmetro de cor  $b^*$  para os três tipos de cabelos estudados em função dos tratamentos.

Vê-se que o contato dos cabelos com cloro, em pH ácido e com radiação UV causa em 4 h danos com a mesma magnitude ou ainda maior que o contato por 168 h nas demais condições.

Para os três tipos de cabelo estudados, os maiores danos aparecem no eixo cromático  $b^*$ : o cabelo preto virgem se torna mais amarelo e os cabelos preto oxidado e loiro virgem se tornam menos amarelados.

Os dados de  $Da^*$  mostram que o cabelo preto se torna mais avermelhado enquanto que o cabelo preto oxidado se torna menos vermelho, caminhando para o verde.

## Conclusões

- O cloro ativo sob radiação UV tem ação danosa sobre os cabelos na sua cor e sobre as suas proteínas.
- As melaninas apresentam reatividade diferente com a radiação UV em pH ácido e básico.
- Os maiores danos são no eixo cromático  $b^*$  (azul-amarelo) da cor dos cabelos.
- Cabelos pretos tendem a um aumento de  $a^*$  e de  $b^*$ , enquanto que cabelos oxidados tendem para valores negativos de  $a^*$  e de  $b^*$ .

Agradecimentos: SAE/UNICAMP, FAPESP e CNPq