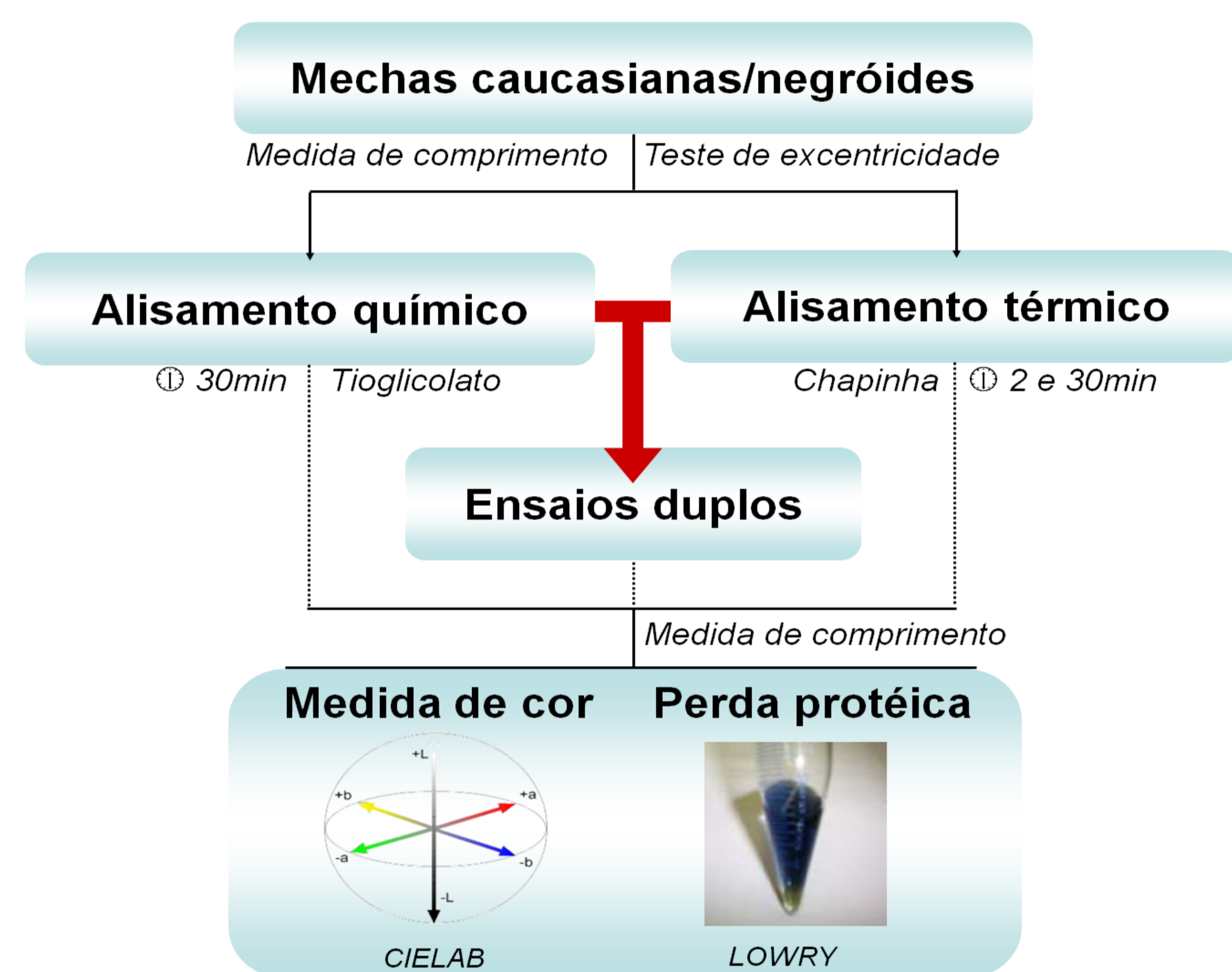


## INTRODUÇÃO

O alisamento dos cabelos pode ser químico ou térmico. Ambos danificam bastante os fios pela extração do material protéico, resultando cavidades na endocutícula, descolamento, trinca e quebra das células cuticulares [1].

Através de estudos de alteração de cor [2] e perda protéica [3] é possível comparar tais danos induzidos pelas diferentes técnicas. Ademais, não há descrição científica destes danos em relação ao tipo étnico, sendo necessário avaliá-los em cabelos Caucasianos e Negróides.

## METODOLOGIA



## RESULTADOS

LEGENDAS: Mechas (■) negróides e (◆) caucasianas. Condições experimentais: (1-■) controle; (2-■) alisamento térmico por 2 min; (3-■) alisamento térmico por 30 min; (4-■) alisamento químico; (5-■) Ensaio duplo: alisamentos químico e térmico (2 min); (6-■) Ensaio duplo: alisamentos químico e térmico (30 min).

Com a finalidade de aferir o grau de alisamento proporcionado pelas técnicas testadas (figura 1), são considerados os comprimentos das mechas antes e depois do estiramento.

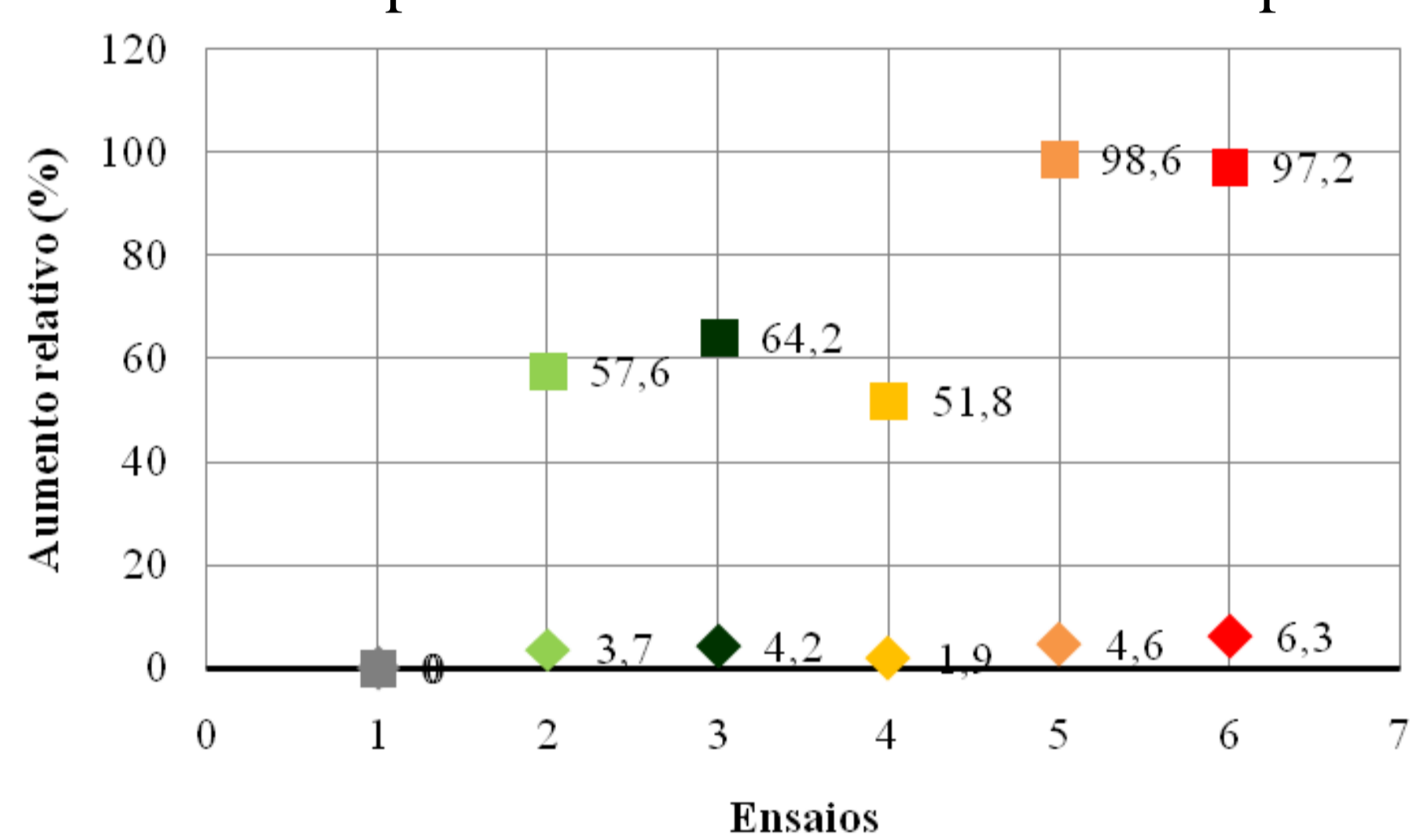


Figura 1 – Aumento relativo (%) obtido entre as medidas realizadas pré e pós-tratamento.

As medidas de cor foram feitas através de um espectrofotômetro de reflectância difusa GretagMacbeth Color Eye 2180 UV. Os resultados obtidos foram expressos no sistema de cor  $L^*a^*b^*$  CIE e em termos de diferença de cor da amostra em relação ao controle ( $DL^*$ ,  $Da^*$ ,  $Db^*$ ). O principal parâmetro alterado pelos ensaios foi o  $L^*$ , sendo o principal contribuinte para a diferença total de cor ( $DE^*$ ), assim os fios tendem a ficar visualmente mais claros (figura 2).

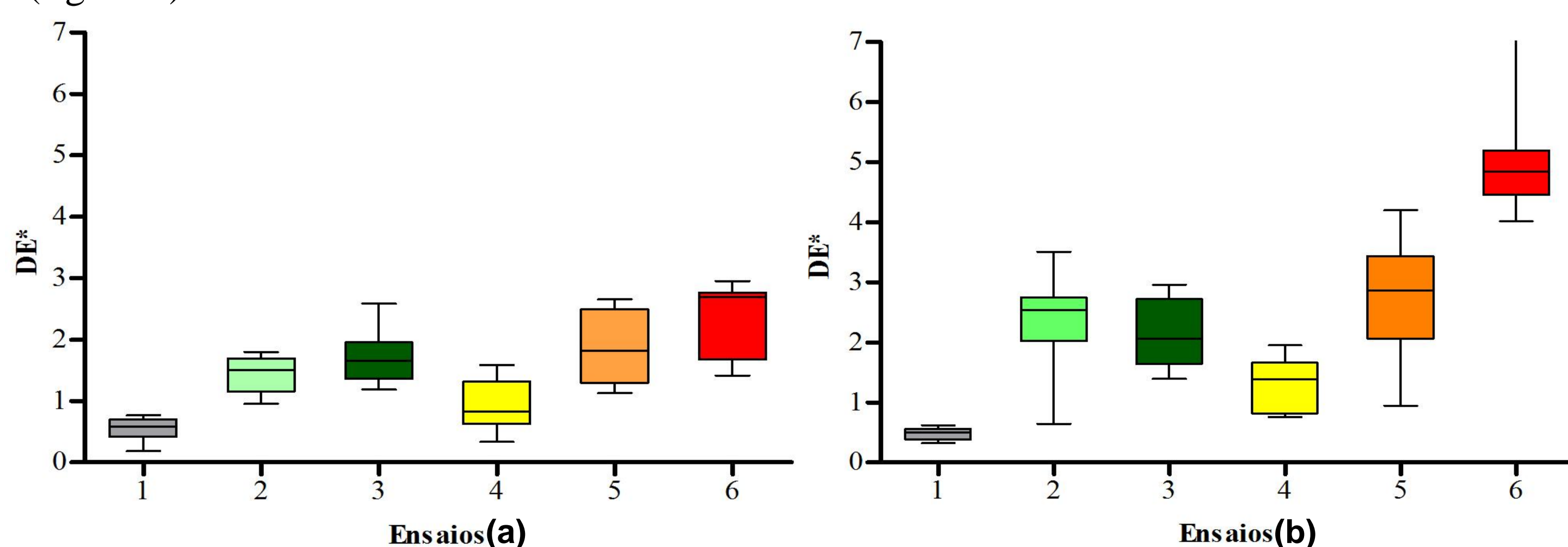


Figura 2. Variação de cor ( $DE^*$ ) de cada ensaio (1 a 6) para (a) cabelos caucasianos e (b) negróides.

A partir de curvas de calibração absorvância (750nm) X concentração de proteína (mg/l) foram obtidos os valores de perda protéica em mg/g de cabelo (figura 3) para os ensaios propostos.

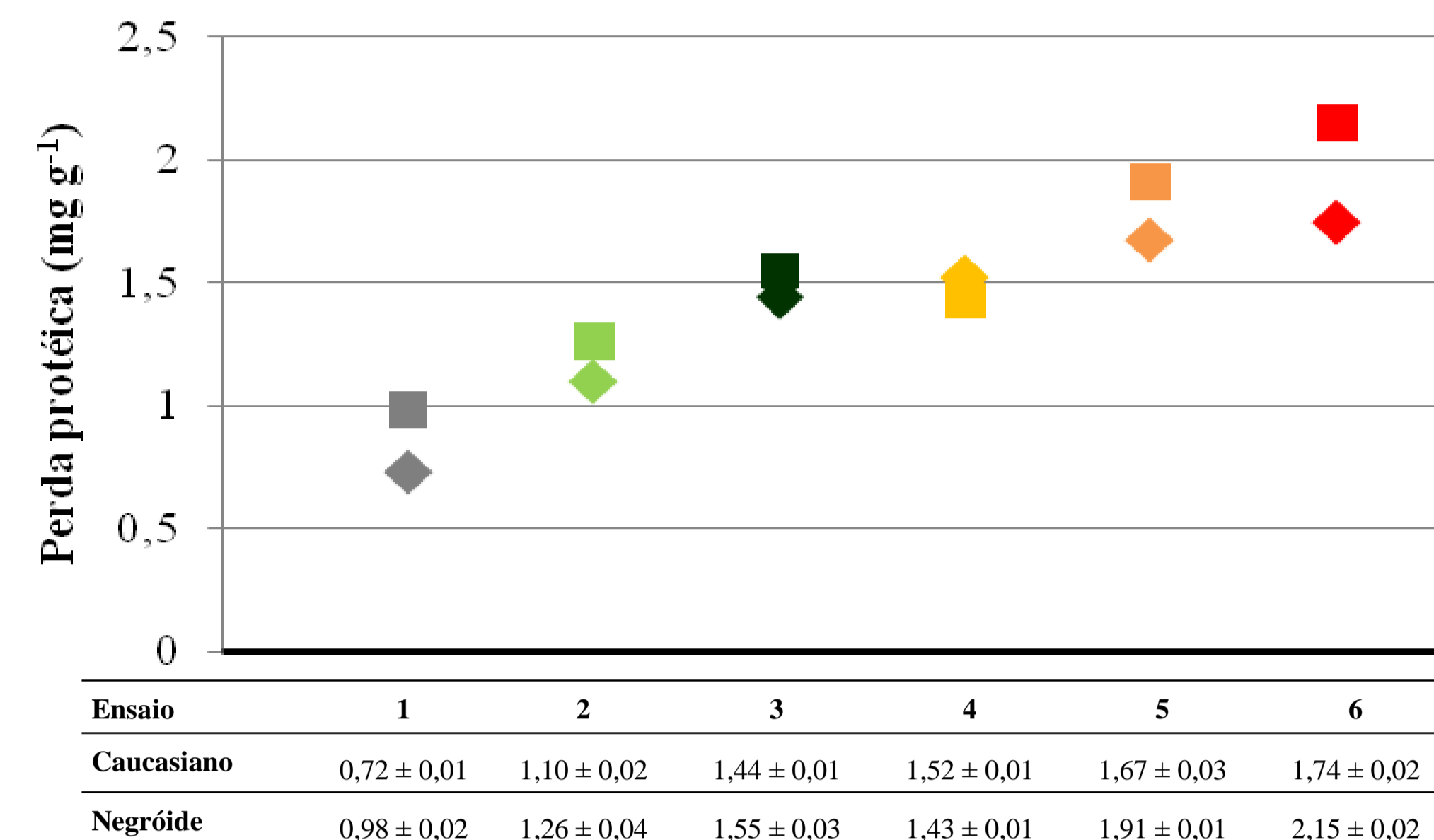


Figura 3. Perda protéica (mg de proteína/g de cabelo) de cada ensaio (1 a 6) para (■) cabelos negróides e (◆) caucasianos

Através dos ensaios de coloração, notou-se que imediatamente após a aplicação, o alisamento térmico induziu a uma mudança de cor mais significativa do que aquela observada no tratamento químico; entretanto, após 72 horas da imersão das mechas em água, viu-se que os ensaios de alisamento com tioglicolato (4, 5 e 6) geraram uma solução amarelo-acastanhada, sugerindo a indução da extração de melanina, enquanto que no tratamento térmico tal fato não pode ser observado. Assim, foi necessária uma nova medida de alteração de cor para confirmação da hipótese; os resultados após o tratamento de imersão são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Parâmetro de cor  $DE^*$  de cada ensaio (1 a 6), após imersão por 72 horas em água, para cabelos negróides e caucasianos.

$DE^*$	1	2	3	4	5	6
Caucasiano	7,05	7,06	7,54	8,46	8,07	9,35
Negróide	7,31	8,52	9,43	10,52	10,31	10,74

Todas as mechas apresentaram uma mudança de cor bastante alta após a imersão em água, sendo que o principal parâmetro alterado foi a luminosidade, inclusive nas mechas controle, que se tornaram cerca de 7 pontos na escala CIELab mais claras. Também é possível observar que as mechas submetidas às técnicas de alisamento químico (ensaios 4, 5 e 6) sofreram maior clareamento que aquelas submetidas ao alisamento térmico ou a nenhuma técnica de alisamento (ensaios 1, 2 e 3); ainda assim, tais resultados são inconclusivos quanto à extração de melanina da fibra capilar pelo tioglicolato, necessitando de um estudo mais minucioso.

## CONCLUSÕES

As técnicas de alisamento químico e térmico induzem danos nos cabelos de ambas as etnias estudadas. Os cabelos negróides, naturalmente mais frágeis, tendem a sofrer mais danos em relação à etnia caucasiana. O alisamento térmico é mais eficiente; entretanto, altera mais a cor das mechas que o alisamento químico. A perda protéica obtida para ambas as técnicas é comparável, o que é inesperado. A associação dos métodos térmico e químico aumenta o poder de alisamento, entretanto, essa associação amplifica os danos causados à estrutura dos fios, quer seja em termos de alteração de coloração, quer seja via perda protéica.

## REFERÊNCIAS

- Carnelos, C. “Avaliação de perda protéica do cabelo induzida pelo uso de chapa para alisamento”, Tese de mestrado, Instituto de Química, UNICAMP (2003)
- Scanavez, C. “Alterações na ultraestrutura do cabelo induzida por cuidados diários e seus efeitos nas propriedades de cor”, Tese de doutorado, Instituto de Química, UNICAMP (2001).
- Sandhu, S.S.; Ramachandran R.; Robbins C. R.; – “A simple and sensitive method using protein loss measurements to evaluate damage to human hair during combing”, Journal of Cosmetic Science 44, 163-175, 1994.