

## Processos fotográficos em sala de aula: Cianotipia em discussão

Patrick A. Reis<sup>1</sup> (IC), Karine Arend<sup>1\*</sup> (FM)

Instituto Federal Catarinense – câmpus Araquari – BR 280 km 27 – Araquari - SC.

Palavras Chave: cianotipia, coloração, oxirredução.

### Introdução

Vários processos fotográficos foram desenvolvidos ao longo do tempo, baseados em observações feitas por inúmeros cientistas, fundamentados, muitas vezes, em reações de oxirredução. Esses processos foram praticamente extintos, pois com o desenvolvimento da indústria fotográfica, foram substituídos por outros mais simples, rápidos e baratos. Porém, muitos são ainda usados por diversos artistas e fotógrafos, pois produzem impressões fotográficas com resultados ainda não superados pela tecnologia digital.

Em 1842, John Frederick William Herschel desenvolveu os cianótipos, que são impressões fotográficas em tons azuis<sup>1</sup>. Conhecida como Cianotopia, esse processo utiliza emulsão contendo sais de ferro como material sensível à luz: citrato férrico amoniacal e ferrocianeto de potássio. Em exposição à radiação UV (radiação ultravioleta), não modificam sua coloração<sup>2</sup>. A imagem resultante é precária, pois não se utiliza fixador para reter o composto formado no papel, e quando exposta frequentemente a fontes de luz ultravioleta, a imagem tende a ficar mais fraca<sup>3</sup>.

O objetivo desse trabalho foi desenvolver atividades práticas envolvendo a Cianotipia, usando diversos tratamentos posteriores afim de obter outras cores ou tonalidades.

Os cianótipos foram feitos usando papel Vergê na cor branca, formato A4, com gramatura 120 g/m<sup>2</sup>, FILIPAPER. As soluções aquosas: A (25 g.L<sup>-1</sup> citrato férrico amoniacal) e B (100 g.L<sup>-1</sup> ferricianeto de potássio) foram preparadas individualmente, misturadas e usadas para emulsionar o papel. Os negativos feitos com folha acrílica foram colocados sobre as folhas sensibilizadas (secas) que foram colocadas em contato com radiação ultravioleta (à luz do sol) por 2 minutos. Após, foram lavadas em água corrente e secas com secador de cabelo.

Os pós tratamentos foram feitos utilizando as seguintes soluções: a) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 10 vol; b) NaOH 0,1 mol L<sup>-1</sup>; c) ácido tânico 5% (m/v) e Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1% (m/v); d) chá preto e e) café e Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1% (m/v).

### Resultados e Discussão

As cores produzidas nos cianótipos foram: azul claro (sem pós tratamento), azul intenso (com H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) (Figura 1), amarelo (com NaOH e com café), cinza (com chá preto) e marron avermelhado (com ácido tânico). Porém, os cianótipos de cor amarela ficaram pálidos. Mesmo que a química do pós tratamento contendo ácido tânico não ser conhecida, ressalta-se que, considerando a presença desse composto no café e no chá preto, a diferença de tonalidade observada pode estar relacionada ao fato de que no tratamento com café foi feita lavagem com Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> que pode ter alterado o pH. Essa alteração também é o fator responsável pela cor amarela do tratamento com NaOH, e aparece devido a formação do Fe(OH)<sub>3</sub>. A intensificação da cor, no caso do uso de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, ocorre pois a oxidação do íon Fe<sup>+2</sup> é favorecida, alterando a concentração do Azul da Prússia.



Figura 1. Cianótipo a) sem pós tratamento e b) pós tratamento com H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

### Conclusões

Os resultados desse trabalho indicam que os processos fotográficos que são considerados alternativos, e que foram fundamentais para o desenvolvimento da fotografia, podem ser realizados de maneira simples. Os cianótipos e os pós tratamentos feitos podem ser uma ferramenta útil no Ensino de Química para abordar equilíbrio químico e oxirredução. Principalmente para percepção de que as reações químicas de oxirredução podem ser facilmente afetadas com pequena variação de pH, temperatura e intensidade da luz.

### Referências

- JAMES, C. **The Book of Alternative Photographic Processes**. Albany, New York: Delmar/Thomson Learning, 2<sup>a</sup> ed. 2009.
- FARRENY, N. *Revista Digital Universitaria*. 2004, 5, 9.
- OLIVEIRA, C. J. S.; BATISTA, N. C.; ARAÚJO, A. de A.; SOUZA, L. A. C.. *Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação* 2007, 1, 3, 76 – 79.