



## **VERIFICAÇÃO DA UNIÃO DE TÉCNICAS DIFERENTES PARA OBTENÇÃO DE FOTOGRAFIAS ANALÓGICAS DE MANEIRA ALTERNATIVA VISANDO APLICAÇÃO EM OFICINAS**

**Thiago de Andrade das Neves<sup>1\*</sup>**  
**Elisa Kawana Leal dos Santos<sup>2</sup>**  
**Danielle Nascimento<sup>3</sup>**  
**Natany Dayani de Souza Assai<sup>4</sup>**  
**José Maria Maciel<sup>5</sup>**

Eixo Temático: Educação e tecnologias

### **Resumo expandido:**

Palavras-chave: Fotografia, alternativa, oficina.

### **Introdução**

Atualmente, um dos maiores desafios do ensino da Química é torná-la significativa, ou seja, transformar o conhecimento científico de caráter puro a um conteúdo acessível, ensinável e com um sentido assimilável por parte dos estudantes. Com isso, seja de maneira aplicada - levando-se em consideração onde os alunos estão inseridos - ou inter-relacionada com as outras áreas do conhecimento, há de se esperar uma conduta diferenciada dos professores em formação visando a efetividade da sua principal função: ensinar. Outro aspecto importante para a formação crítica dos alunos trata-se de uma abordagem histórica de determinado assunto. No caso da Química, esta será sempre permeada pelo avanço tecnológico que dependeu e ainda depende do desenvolvimento científico e vice-versa. Assim, a interdisciplinaridade é necessária para que haja um real aprendizado significativo.

Algumas atividades alternativas possibilitam uma eficácia maior na aprendizagem. Dentre elas, as atividades práticas se colocam como uma ferramenta formidável para o contato sensorial com fenômenos que anteriormente eram apenas representados por fórmulas, diagramas, teorias, etc. Em meio às várias ações vinculadas ao PIBID, as oficinas tem se revelado um instrumento imprescindível na mediação entre a Universidade

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licenciando em Química, CAPES, [th.neves88@gmail.com](mailto:th.neves88@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licencianda em Química, CAPES, [elisakawana66@gmail.com](mailto:elisakawana66@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Supervisora, Colégio Estadual Prof. João Ricardo von BORELL du Vernay, Licenciada em Química, [d.nascimento@hotmail.com](mailto:d.nascimento@hotmail.com)

<sup>4</sup> Orientadora, Professora Assistente da Universidade Estadual de Londrina (UEL – PR), [natanyassai@gmail.com](mailto:natanyassai@gmail.com)

<sup>5</sup> Orientador, Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR), [josemariamacielm@gmail.com](mailto:josemariamacielm@gmail.com)



e a Escola, sendo um modo de disseminar estratégias de ensino, assim como, um canal para um ensino dinâmico de determinados conceitos científicos.

Um dos conceitos químicos mais relacionados com o cotidiano é o das reações químicas. Geralmente, o único contato dos alunos com esse tema é por meio das equações químicas que são apenas a forma de representá-las. Em sua maioria, as reações químicas são do tipo oxirredução, onde há a transferência de elétrons de uma espécie para outra. Tecnicamente, a humanidade deu um salto ao compreender esse conceito, que se relaciona com quase tudo ao nosso redor. Apesar da necessidade do entendimento de tal assunto, muito pouco se faz para que haja uma correlação dele com o mundo.

O homem desde os primórdios, sempre buscou gravar o seu ambiente e ele mesmo como forma de registro para si e para seus descendentes. As pinturas rupestres, e o desenvolvimento artes plásticas em geral evidenciam isso, onde, além da busca pela representação da realidade, o ser humano almejou expressar seu ponto de vista.

A fotografia, algo tão corriqueiro nos dias de hoje, nem sempre foi um elemento de fácil acesso. Assim como a luz sempre foi de suma importância na pintura, ela é o elemento principal ao se fotografar algo (fotografia, do grego, “foto”; luz e “grafia”; escrever, desenhar). Um dos métodos mais utilizados para a obtenção de imagens a partir da luz era pela redução da prata em papéis ou chapas que concebiam imagens em preto e branco. Essa técnica consiste na exposição de um substrato fotossensível (por conter uma emulsão com prata iônica) à luz natural ou artificial em uma câmera escura. A luz entra na câmera por um ponto com uma lente que tem por função focalizar e direcionar os raios luminosos até a placa fotossensível. Essa quantidade de energia luminosa é suficiente para reduzir a prata, que na sua forma metálica aparece como minúsculos pontos escuros. Quanto maior a intensidade de luz recebida em tal região da chapa, mais escura essa área ficará. Desse modo, a imagem formada no filme será “negativa”, isto é, com os padrões de claro e escuro invertidos.

Para se organizar tal oficina se faz necessário materiais de difícil acesso e manipulação. Uma câmera antiga em que o filme fotográfico tem o mesmo tamanho do papel onde será feita a cópia “positiva” normalmente está em posse de colecionadores. O

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licenciando em Química, CAPES, [th.neves88@gmail.com](mailto:th.neves88@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licencianda em Química, CAPES, [elisakawana66@gmail.com](mailto:elisakawana66@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Supervisora, Colégio Estadual Prof. João Ricardo von BORELL du Vernay, Licenciada em Química, [d.nascimento@hotmail.com](mailto:d.nascimento@hotmail.com)

<sup>4</sup> Orientadora, Professora Assistente da Universidade Estadual de Londrina (UEL – PR), [natanyassai@gmail.com](mailto:natanyassai@gmail.com)

<sup>5</sup> Orientador, Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR), [josemariamacielm@gmail.com](mailto:josemariamacielm@gmail.com)



papel fotográfico em preto e branco já é um item raro de se encontrar e de valores elevados. As soluções usadas para revelar os filmes e papéis de fotografia analógica são muito caras e, da mesma maneira, de logística muito complexa. Assim, materiais e instrumentos alternativos tornam-se uma boa opção. Câmeras do tipo “pin-hole” (buraco de agulha) já são bastante difundidas por entusiastas e adeptos de técnicas tradicionais de fotografia. Consiste em um recipiente escuro e totalmente vedado com um pequeno furo na frente que é como a “lente” dessa câmera. Mais recentemente, inúmeras técnicas de revelação fotográfica envolvendo substâncias alternativas, mais acessíveis e menos agressivas ao meio ambiente foram publicadas. Analogamente, substituintes alternativos para o papel e filme fotográficos têm sido desenvolvidos por profissionais da área.

Apesar dessas informações, nunca se tentou unir todas essas metodologias a fim de se obter uma atividade alternativa para a obtenção de fotografias analógicas. As técnicas mencionadas vieram de autores independentes que substituíam apenas a parte do processo fotográfico pelo qual tinha concebido uma alternativa. Uma oficina que abrangesse todas essas técnicas alternativas seria muito produtiva, levando-se em consideração questões financeiras, procedimentais e de atuação dos próprios alunos na produção desses materiais.

### **Objetivo**

O objetivo deste trabalho é verificar a possibilidade de se utilizar, em todos os processos contidos na obtenção de fotografias analógicas em preto e branco, materiais e técnicas alternativas visando uma futura aplicação em oficinas.

#### Referencial Teórico

Como já foi dito, as câmeras do tipo “pin-hole” são bastante conhecidas, não se tendo um referencial específico para a sua produção. Particularmente, alguns vídeos em canais da internet ensinam a confeccionar sua própria câmera. Para a revelação alternativa, utilizou-se um trabalho apresentado no 56º Congresso Brasileiro de Química em Belém-PA no ano de 2016. O trabalho “Café Solúvel como Revelador de Fotos Analógicas” (DOMINGUES, IZIDORO, LARA, LEE e NISHIMURA; 2016), foi o embasamento para a técnica alternativa de revelação por conter resultados satisfatórios. A produção de filmes e papéis fotográficos com material alternativo é pouco explorada. Existem páginas e blogs,

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licenciando em Química, CAPES, [th.neves88@gmail.com](mailto:th.neves88@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licencianda em Química, CAPES, [elisakawana66@gmail.com](mailto:elisakawana66@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Supervisora, Colégio Estadual Prof. João Ricardo von BORELL du Vernay, Licenciada em Química, [d.nascimento@hotmail.com](mailto:d.nascimento@hotmail.com)

<sup>4</sup> Orientadora, Professora Assistente da Universidade Estadual de Londrina (UEL – PR), [natanyassai@gmail.com](mailto:natanyassai@gmail.com)

<sup>5</sup> Orientador, Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR), [josemariamacielm@gmail.com](mailto:josemariamacielm@gmail.com)



mas nenhum artigo científico. O blog “Alternativa Fotográfica” de Fábio Giorgi contém várias publicações relacionadas à fotografia, sendo uma delas, a de “Papel Fotográfico Caseiro”, a qual foi utilizada nesse trabalho.

### **Metodologia**

A primeira técnica consiste na produção da câmera “pin-hole”. Com uma lata de leite em pó, fez-se um furo de no máximo 2 milímetros, forrando todo seu interior com papel preto, usando um pequeno ímã como tampa desse furo. A segunda técnica é a da produção do papel fotográfico caseiro. Este é confeccionado de acordo com o procedimento oriundo do blog citado, no qual se utiliza 100mL de solução de nitrato de prata a 12%, um conteúdo completo de gelatina sem sabor e incolor (aproximadamente 24g), 5g de cloreto de sódio e 2 g de ácido cítrico. Dissolve-se a gelatina, o cloreto de sódio e o ácido cítrico em 250mL de água quente, mantendo em banho-maria à uma temperatura entre 50 e 55°C. Adiciona-se a solução de nitrato de prata à mistura com as luzes apagadas, utilizando apenas uma lâmpada de luz vermelha, deixando tal mistura no banho-maria por mais 20 minutos. Com o auxílio de um pincel, passa-se a mistura em papéis, deixando-os secar no escuro total. Estes papéis devem ser acondicionados sempre na ausência de luz até serem utilizados. A terceira técnica consiste na revelação da foto usando solução de café solúvel, vitamina C, carbonato de sódio e tiosulfato de sódio. No primeiro banho as seguintes soluções são adicionadas: 45g de café solúvel dissolvidos em 150 mL de água; 24g de carbonato de sódio em 150 mL de água e três comprimidos de vitamina C dissolvidos em 100 mL de água. No segundo banho é colocada apenas a solução de 4,5g de tiosulfato de sódio em 100 mL. Assim, coloca-se, na ausência de luz, o substrato (papel ou filme) já utilizado para foto, no primeiro banho, deixando-o durante 20 minutos, lavando-o bem e colocando-o por mais 20 minutos no segundo banho. Após isso, lava-se novamente, e pode-se trazer à luz, deixando-o secar para verificar o resultado.

### **Resultados Alcançados**

De todas as técnicas utilizadas a única que se mostrou passível de melhorias é a do papel fotográfico caseiro, pois a confecção da camada fotossensível ainda não foi obtida de maneira uniforme, o que compromete em partes a formação da imagem que mesmo assim

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licenciando em Química, CAPES, [th.neves88@gmail.com](mailto:th.neves88@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licencianda em Química, CAPES, [elisakawana66@gmail.com](mailto:elisakawana66@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Supervisora, Colégio Estadual Prof. João Ricardo von BORELL du Vernay, Licenciada em Química, [d.nascimento@hotmail.com](mailto:d.nascimento@hotmail.com)

<sup>4</sup> Orientadora, Professora Assistente da Universidade Estadual de Londrina (UEL – PR), [natanyassai@gmail.com](mailto:natanyassai@gmail.com)

<sup>5</sup> Orientador, Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR), [josemariamacielm@gmail.com](mailto:josemariamacielm@gmail.com)



foi verificada. Para se ter uma prova real do funcionamento das demais técnicas juntas, utilizou-se algumas chapas de raio-X virgens doadas para a captação das imagens com a câmera “pin-hole” e reveladas com a soluções alternativas, o resultado foi muito satisfatório, confirmando a possibilidade de, com adaptações na confecção do papel, a aplicação das três técnicas juntas em uma oficina.

### Referências

DOMINGUES, C. A. P.; IZIDORO, G.; LARA, N.; LEE, L.; NISHIMURA, A. Café solúvel como revelador de fotos analógicas. publicado no 56º Congresso Brasileiro de Química, Belém-PA. 2016.

<https://alterntivafotografica.wordpress.com/2010/08/28/papel-fotografico-caseiro/>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licenciando em Química, CAPES, [th.neves88@gmail.com](mailto:th.neves88@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR) Licencianda em Química, CAPES, [elisakawana66@gmail.com](mailto:elisakawana66@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Supervisora, Colégio Estadual Prof. João Ricardo von BORELL du Vernay, Licenciada em Química, [d.nascimento@hotmail.com](mailto:d.nascimento@hotmail.com)

<sup>4</sup> Orientadora, Professora Assistente da Universidade Estadual de Londrina (UEL – PR), [natanyassai@gmail.com](mailto:natanyassai@gmail.com)

<sup>5</sup> Orientador, Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG –PR), [josemariamacielm@gmail.com](mailto:josemariamacielm@gmail.com)