

Filmes fotográficos experimentais: rudimentos artísticos e científicos

Vicente Rodrigues de Almeida | vicente.rodrigues@ifsc.edu.br¹

DT 1 - Cultura, Comunicação, Territórios e Mediações Organizacionais

Resumo:

Apesar de sua relevância cultural, técnica, científica e artística históricas, a fotografia analógica encontra-se em processo de ressignificação, num espaço alternativo em que práticas experimentais e interdisciplinares oferecem diferentes possibilidades de investigação. Neste contexto soa coerente a proposta de investigação acerca da preparação de filmes fotográficos experimentais, viabilizando construção de conhecimento a respeito dos seus procedimentos de preparação, da sua composição, da sua estrutura e da sua potencialidade fotográfica. Desenvolver microcristais de haletos de prata em géis, depositá-los em suportes rígidos (ex. vidro) e, em seguida, expor estes filmes à captura fotográfica são processos constituintes de prática que possibilita investigação e experimentação artística e científica em cada uma das suas etapas, possibilidades ainda pouco exploradas no contexto da pesquisa de complexidade intermediária fora dos grandes centros urbanos do país. Resultados preliminares, apresentados neste trabalho, indicam a possibilidade de preparação de filmes fotográficos baseados em géis de agarose contendo haletos de prata empregados em experimentação fotográfica de longa exposição, resultados que estimulam o aperfeiçoamento científico, técnico e artístico da abordagem.

Palavras-chave: fotografia experimental; filmes fotográficos; géis fotossensíveis; arte e ciência.

Introdução

O desenvolvimento do presente projeto buscou contribuir com o conhecimento local acerca da preparação e uso experimental de filmes em fotografia de base química. Segundo Neblette (1962, p. 156), reforçado pelos conteúdos de literatura mais recente (Allen e Triantaphillidou, 2010; Ross, 2019), apesar de que “os princípios gerais da preparação de filmes fotográficos sejam conhecidos, os procedimentos exatos de preparação são ‘segredos’ muito bem guardados” pelos atores empresariais/industriais do setor fotográfico, além de envolver materiais e processos complexos pouco acessíveis.

Além da busca pela construção de relações científicas e artísticas interdisciplinares, buscou-se contribuir com a incidência de práticas no contexto de

1 Servidor docente da área de química do Campus Lages do Instituto Federal de Santa Catarina

desenvolvimento de tecnologias intermediárias, projetadas para serem acessíveis, visando, tal como destaca Knowles (2020, p. 25), “contribuir com uma compreensão mais alargada das práticas fotoquímicas experimentais com filmes...” enfrentando “... desafios colocados pela escassez de recursos e elevação dos custos associados com tecnologias analógicas” em fotografia.

A respeito da preparação de filmes fotográficos, Denise Ross (2019, p. 3) destaca que “está no coração do artista...”, e também do cientista, “... o desejo de dominar o ofício [...] e ser capaz de preparar seus próprios materiais”. Segundo a mesma autora, a prática é a principal via de aprendizado na preparação de filmes fotográficos experimentais. Tais conhecimentos e experiências são rarefeitos na literatura nacional (Malacarne, 2025; Marques, 2012), sendo encontrados, ainda em ocasiões específicas, em núcleos de profissionais e amadores independentes, às vezes em colaboração com instituições de educação e ou de apoio cultural tais como a Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo e o Serviço Social do Comércio, em geral apenas em grandes centros urbanos. Esta condição acaba por estabelecer significativa privação das comunidades de outras regiões de acessar conhecimentos que fazem parte do cerne da fotografia e suas profundas relações com diversas outras áreas, notadamente também a ciência. É neste cenário que emerge a presente abordagem.

Fundamentação teórica

De acordo com obras abrangentes no contexto da fotografia (Allen e Triantaphillidou, 2010; Neblette, 1962), foi no século XIX que o desenvolvimento científico e tecnológico fotográfico proporcionou revolução sociocultural em relação ao registro de imagens de relevância histórica, ambiental, científica, afetiva e artística. Inicialmente foi estabelecida a partir da fotografia “em preto e branco” e posteriormente, já no século XX, da fotografia em cores, baseadas na sensibilidade fotoquímica de géis de haletos de prata. Até o início do século XXI, a complexidade da estrutura e composição dos filmes fotográficos foi significativamente aumentada visando aperfeiçoar, além da estabilidade físico-química e da praticidade utilitária dos filmes, os resultados de reprodução de imagens capturadas fotoquimicamente.

Apesar dos conhecimentos fundamentais acerca da estrutura e composição de filmes fotográficos estarem disponíveis na literatura internacional (Allen e Triantaphillidou, 2010; Neblette, 1962), os aspectos e os detalhes práticos da preparação de filmes fotográficos não estão consolidados como parte do domínio de conhecimentos desenvolvidos em ambientes externos ao universo industrial/comercial, permanecendo parcialmente, ou completamente, inacessíveis ao público interessado. Tal condição estabelece espaço para instalação de práticas experimentais de preparação de filmes fotográficos baseados em géis contendo haletos de prata sobre suportes como vidro, papel ou polímeros plásticos. Testes fotográficos (captura e revelação de imagens) oferecem informações acerca da capacidade de registro dos filmes construídos, dando suporte para experimentação no que diz respeito a mudanças composicionais, estruturais e de procedimentos de preparação. Apesar da sua aparente simplicidade, envolvendo conhecimentos e procedimentos compreensíveis também nos contextos do ensino e da extensão, a experimentação depende de atividade laboral atenta e, até o melhor do conhecimento do proponente, são raros os registros deste tipo de abordagem na literatura produzida por autores do território nacional.

Procedimentos metodológicos

Tal como descrito em Ross (2019) e Neblette (1962), a preparação de géis contendo cristais de haletos de prata é conduzida a partir da mistura de géis aquosos contendo entre 1 e 15 % de gelificantes (usualmente gelatina ou, alternativamente no caso do presente projeto, agarose), condicionados em temperaturas entre 45 e 95 °C. Nestes géis aquecidos são adicionadas, simultânea ou sequencialmente, soluções concentradas (entre 1 e 5 mol L⁻¹) de haletos de potássio (principalmente brometo e iodeto em proporção percentual mínima de 95/5) e soluções concentradas (> 1 mol L⁻¹) de nitrato de prata. Durante a adição das soluções formam-se cristais de haletos de prata de tamanhos e hábitos cristalinos desejavelmente variados, condição que amplia a variabilidade da fotossensibilidade do filme. Após o processo de mistura e formação de cristais em gel, é mantido aquecimento da mistura durante intervalo que varia entre 0,5 e 3 horas, procedimento denominado como maturação (*ripening*), no qual os cristais podem crescer, em geral às custas do consumo de cristais diminutos. Após conclusão destes

processos, a suspensão pode ser depositada sobre suporte (vidro ou polímero) ou, então, pode ser resfriada, lavada (dependendo do excesso de íons de haletos e de potássio) e, depois, aquecida novamente para “fusão” do gel fotossensível e deposição em suporte.

A partir destes procedimentos básicos, os filmes fotográficos experimentais são empregados usando câmera fotográfica SLR, permitindo a produção de fotogramas experimentais (descrita na seção seguinte), favorecendo o planejamento para a preparação de novos filmes experimentais através de alterações composicionais, estruturais e de procedimento, buscando aperfeiçoamento de características importantes como fotossensibilidade, estabilidade física e resolução fotográfica.

Resultados e discussões

Após 5 meses de testes durante o segundo semestre de 2025, foi possível preparar filmes fotográficos em gel de agarose contendo haletos de prata sobre suporte de vidro que, apesar de apresentarem baixa fotossensibilidade se comparados com filmes fotográficos comerciais, viabilizaram a captura de imagens desenvolvidas alternativamente com extrato aquoso de *Camellia sinensis* e ácido ascórbico em pH 10, interrompidas com solução diluída de ácido acético e fixadas com solução concentrada de tiosulfato de sódio.

A maior parte do trabalho desenvolvido durante o período envolveu a preparação de filmes suficientemente estáveis às condições de desenvolvimento e fixação de imagens fotográficas, processos que envolvem banhos aquosos em sequência. Muitos testes evidenciaram a fragilidade dos filmes de agarose, até a determinação de que filmes de agarose em concentrações em torno de 3 a 6 % (m/v) em água destilada, depositados sobre vidro e posteriormente desidratados em estufa, apresentaram estabilidade razoável aos processos envolvendo banhos aquosos. Os géis fotossensíveis foram preparados com a combinação de soluções de iodeto e brometo de potássio (em proporção de 4/96 (m/m)) com solução de nitrato de prata resultando na formação de microcristais de haletos de prata suspensos em concentração de aproximadamente 1% (m/v). Os filmes foram submetidos aos processos de registro fotográfico usando câmera analógica semi-profissional Pentax K1000 (Figura 1), resultando em registros fotográficos incipientes

(Figura 2), mas ao mesmo tempo estimulantes em termos científicos, técnicos e, principalmente, artísticos.

Figura 1 – Exposição fotográfica usando filme experimental em câmera SLR Pentax K1000. Esquerda: posicionamento da câmera. Direita: imagem observada no visor ocular da câmera.



Fonte: registros do autor (2025)

Figura 2 – Registro fotográfico de 35 mm, em negativo, usando filme experimental sobre suporte de vidro em câmera SLR Pentax K1000. Apesar da baixa fotossensibilização do filme, podem ser observados com alguma nitidez as silhuetas do prédio, faixadas, janelas e a torre da caixa d'água acima e a direita. O resultado pode ser comparado aos primeiros resultados da história da fotografia do século XIX obtidas usando materiais fotossensíveis de prata.



Fonte: registro do autor (2025)



Considerações finais

Nesta primeira etapa de desenvolvimento da investigação, foi possível construir conhecimento teórico e experimental para a preparação de filmes fotográficos analógicos em suporte de vidro, incluindo detalhes que permitem aprimorar a estabilidade e a fotossensibilidade dos filmes através do aumento da concentração de agarose nos géis e através do aumento do tamanho dos cristais de haleto de prata (que devem ser preparados inicialmente em géis mais diluídos em agarose, permitindo maior crescimento dos cristais) respectivamente. Também foi possível estabelecer uma rotina alternativa de desenvolvimento fotográfico (usando extratos de *Camellia sinensis*). Espera-se que, a médio e longo prazo, além da continuidade de projetos de pesquisa em fotografia experimental, o conhecimento construído viabilize também a instalação de projetos de ensino e de extensão para o compartilhamento de conhecimentos ainda pouco visitados em Santa Catarina.

Referências

- Allen, Elisabeth; Triantaphillidou, Sophie. **The manual of photography**. 10^a ed. Oxford: Focal Press, 2010.
- Knowles, Kim; Walley, Johnathan. **Experimental film and photochemical practices**. Cham, Suíça: Springer Nature, 2020.
- Malacarne, Marjorie M. et al. Fotografia como eixo integrador de Arte, Química e Física: desenvolvimento e contribuições do projeto “Ciência da Fotografia” na construção do protagonismo e conhecimento científico em estudantes do ensino médio. **Química Nova na Escola**, v. 49, n. 1, 2025.
- Marques, Fernanda N. **A química da fotografia na perspectiva CTS de ensino**. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto de Química, UnB, 2012.
- Neblette, Carrol B. **Photography: its materials and processes**. 6^a ed. New Jersey: D. Von Nostrand Company, 1962.



Ross, Denise. **The handmade silver gelatin emulsion print**. 1ª ed. New York: Routledge, 2019.