

## Fotografia e Novas Tecnologias



“A tecnologia digital tem demonstrado ser o meio de atender novas necessidades”

Até o presente momento as vendas de filmes Kodak permanecem estáveis. As de outras marcas, idem. No mercado fotográfico global, a venda de filmes se compara á venda de câmaras convencionais, 21%. Os serviços de revelação, tanto para o amador, quanto para o profissional, 38%. Já a fotografia digital ocupa 5% deste mercado, embora o índice de vendas de câmaras digitais tenha dobrado.

Aparentemente, o filme, apesar de sua demanda mercadológica, ainda conserva vantagem significativa sobre a tecnologia digital na captação de riquezas de detalhes e na respectiva qualidade final.

Com certeza deve haver mais de um gigabyte de informação em cada fotograma revelado que não há maneira do escaner, ou outros meios, por mais evoluído que seja, de registrar toda sua gama.

Apesar das quatro maiores industrias fotoquímicas (Kodak, Fuji, Agfa e Konica) estarem há mais de uma década envolvidas com a imagem digital, ainda não se esqueceram de seus produtos tradicionais.

De fato, investir em pesquisa e desenvolvimento de filmes neste novo século, assemelha-se como tentar melhorar o clássico projeto da locomotiva a vapor. Mas, as industrias ainda continuam apostando no seu aprimoramento.

A tecnologia digital tem demonstrado ser o meio de atender novas necessidades, com maior velocidade. Mas, por outro lado não tem atendido sua premissa básica de mercado: custo.

Embora o filme, cujo princípio a base de sais de prata, exista há mais de 160 anos, ainda se utiliza apenas 20% de sua capacidade total. Estas novas pesquisas têm buscado o aprimoramento, tanto da sensibilidade cromática, quanto física dos filmes,

minimizando ao máximo sua granulação e melhorando exponencialmente sua definição. Para tanto, os pesquisadores já adentraram no universo atômico. Estas melhorias são prioridade, pois a questão da sensibilidade à luz deverá continuar sendo o calcanhar de Aquiles das câmaras digitais.

Em outras palavras, quando os seus sensores de luz são ajustados para sensibilidade superior ao equivalente ISO 800, passam a gerar distorções nas imagens produzidas, em forma de ruído. Para filme, constituído de tecnologia madura e estável, fica mais fácil melhorar sua resposta, em relação aos sensores digitais. De fato, o maior potencial deste filme está justamente na alta sensibilidade, permitindo fotografar em ambientes com pouca luz. Por outro lado, o custo dos investimentos em tecnologia notória, já consolidada é muito menor em relação às novas tecnologias emergentes.

A fabricação do filme fotográfico emprega minúsculos cristais de prata, sais de bromo, cloro, iodo, ou combinação destes. Quando o obturador da câmara é acionado, não há qualquer efeito visível. Há, entretanto, uma alteração fotoquímica, já que os fótons reagiram com estes cristais, denominado imagem latente. A revelação, por sua vez, conclui este processo, reduzindo e oxidando-os, acabando por transformá-los em minúsculos grãos de prata metálica, agora visível a olho nu.

A tecnologia do filme em cores, por sua vez, emprega três camadas, cada uma sensível a uma cor primária: vermelho, verde e azul. Sua revelação implica em etapas adicionais. Depois que as imagens de prata são reveladas, cada uma suspensa em sua respectiva camada, os corantes vão se associar a cada partícula de prata. Em seguida, são submetidos ao branqueador, que por sua vez, dissolve a imagem de prata, deixando visível apenas os pigmentos coloridos sob ela.

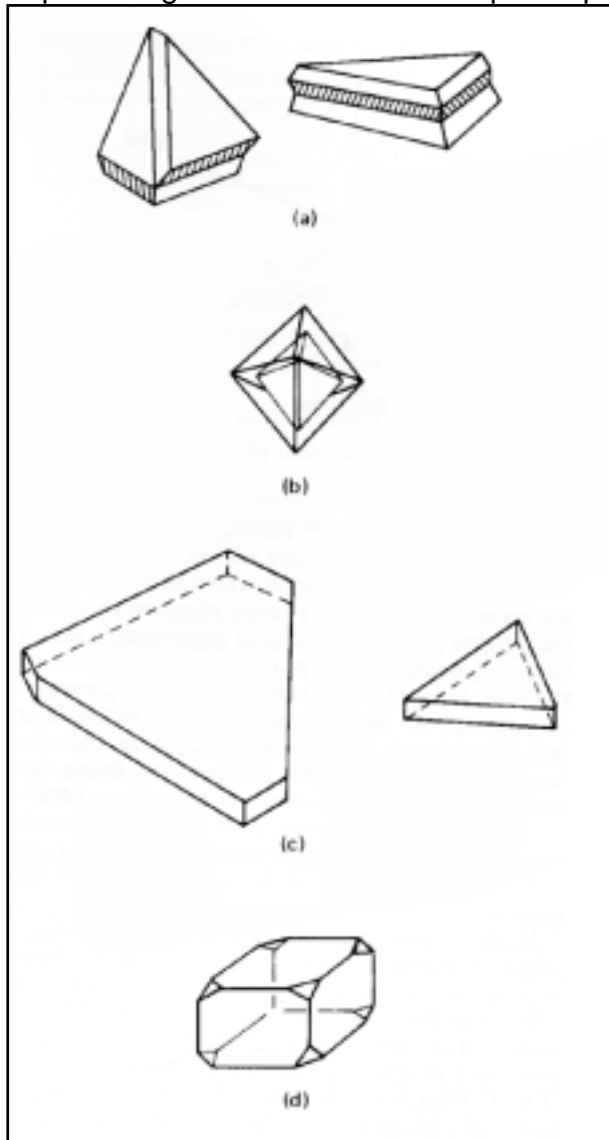
Há 25 anos atrás, pesquisadores da Kodak, em Rochester, NY, desenvolveram nova tecnologia de cristais de prata, que torna seus respectivos grãos menos perceptíveis na imagem final. Os grãos tradicionais apresentam aproximadamente, formato cúbico. Os novos grãos, agora mais finos, possuem formas de abas mais achatadas conhecidos como grãos "T" ou tabulares. Apesar de seu menor volume, apresenta a mesma capacidade de captação em relação aos tradicionais, porque cobrem aproximadamente a mesma área da superfície do filme.

A introdução dessas melhorias e de outras tecnologias fez que o filme atual de ISO 800 apresente granulação, contraste, definição e outras características compatíveis a filme muito menos sensível de uma década atrás.

Quase toda a indústria fotográfica já produziu sua própria tecnologia para reduzir o formato dos grãos. Atualmente, a premissa das atuais investigações é aumentar o potencial dos grãos isolados de prata de captar fótons.

A princípio, todo fóton que atinge os sais de prata dos filmes atuais se transforma em um elétron para produzir a imagem latente. Entretanto, há dois anos os cientistas já anunciavam nova maneira de duplicar o número de elétrons produzido por cada fóton. Essa técnica capitaliza o fato de que nos filmes em cores, os fótons são

primeiramente transformados em elétrons no conjunto de pigmentos periféricos, para depois atingirem as moléculas de prata que formam a imagem.



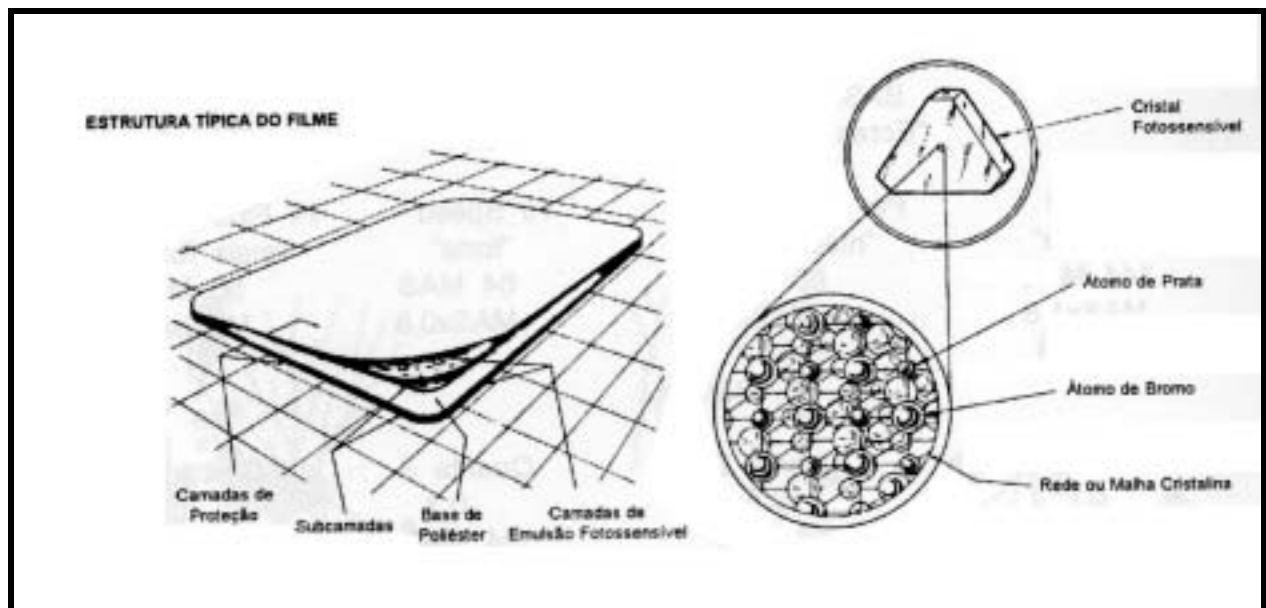
Estes pesquisadores já desenvolveram moléculas de corantes que, depois de atingidas por um fóton, liberam dois elétrons para os sais de prata. Ao obter dois elétrons, o processo possibilita duplicar sua sensibilidade à luz, sem aumentar o número de grãos de prata, responsáveis pela distorção da imagem. A tecnologia de dois elétrons está atualmente sendo empregado nas cópias finais de filmes cinematográficos, em virtude de seu alto consumo imediato e facilidade de aferir resultados. Deverá em breve chegar aos filmes fotográficos, potencializando sua capacidade de registrar ainda mais a eterna verossimilhança.

Enquanto houver demanda de mercado, os filmes irão continuar sendo pesquisados e aprimorados. Tanto na sua qualidade técnica, como na necessidade de redução de custos, já que as novas conquistas tendem a diminuir cada vez mais o teor dos sais de prata. O filme convencional ainda tem muito potencial a ser explorado.

**Ilustração: (Página Anterior)**

**1) Exemplo dos novos cristais de prata: A) Grãos Gêmeos (Agfa), B) Estrutura Dupla (Fuji) C) Tabular ou grãos "T" (Kodak), D) Cúbico (Konica).**

**2) Estrutura Básica dos Filmes Fotográficos (Tecnologia Grãos "T")**



Prof. Enio Leite  
Focus – Escola de Fotografia  
S. Paulo, SP. [www.focusfoto.com.br](http://www.focusfoto.com.br)