CAPÍTULO 5
PROCESSAMENTO DO NEGATIVO
Por Filipe Salles

I. Princípios Básicos

Comecemos nesta parte por desfazer um erro muito comum: chamar equivocadamente REVELAÇÃO ao ato de deixar um filme num laboratório e pegá-lo uma hora depois com as fotos em papel, como se fosse um processo mágico. É preciso esclarecer, portanto, que primeiramente trata-se de dois processos, um para obtenção de um negativo e outro para a obtenção de uma cópia em papel. E, em segundo lugar, cada um desses processos se divide em diversos outros processos, e que iremos estudar para a compreensão do fenômeno fotográfico.

Portanto, àquilo que normalmente chamamos de revelação, é na verdade um **processamento**, razão pela qual este é um termo mais adequado a chamá-lo, e cuja função é obter a MATRIZ para as cópias, que, no caso da fotografia, é o NEGATIVO.

Vamos esmiuçá-lo:

2. Processamento do Negativo P/B

Primeiramente, diz-se que um filme é virgem quando ainda não recebeu nenhuma luz; caso contrário, dizemos que foi exposto, isto é, recebeu exposição de luz.

2.1. Exposição

Na exposição de uma emulsão fotográfica, ocorrem alguns fenômenos de ordem atômica com os halóides de prata. A luz que incide sobre a prata numa proporção de contraste, isto é, objetos que refletem pouca luz não sendo sensibilizados e os demais sim, tende a transformar estes últimos em átomos neutros, mas que não se distinguem dos demais se vistos neste estágio, nem mesmo a nível microscópico. Nesta etapa, onde os halóides de prata ainda não são visíveis, chamamos a imagem apreendida no filme de IMAGEM LATENTE.

2.2. Revelação

Para que tais átomos modificados pela ação da luz tornem-se visíveis e distintos dos demais, faz-se necessária a intervenção de um agente REVELADOR, ou seja, um composto químico capaz de traduzir esta diferença atômica em forma de enegrecimento das partículas. Em palavras simples, o que o revelador faz nada mais é que promover uma oxi-redução, oxidando a prata para que ela fique visível como prata metálica. Os principais agentes reveladores conhecidos

www.mnemocine.com.br - todos os direitos reservados

são o Metol, a Hidroquinona e a Fenidona, e são a base para a maioria dos reveladores existentes no mercado, apesar de existirem outros agentes.

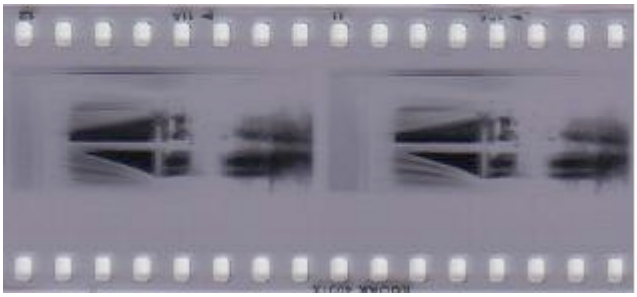
Existe um grande número de tipos de reveladores diferentes, cada um com propriedades específicas e que podem ser usados para fins diversos. Podemos classificar, primeiramente, em quatro os tipos de reveladores mais comuns:

1) Reveladores normais - Também chamados "grão fino", mantém o contraste a que o filme foi exposto e são adequados para praticamente todos os filmes P/B. Os mais comuns são o D-76 e o Dektol (Kodak), assim como o ID-11 da Ilford.

2) Reveladores rápidos - Possuem tempo de revelação reduzido, como o HC-110 da Kodak, mas podem aumentar drasticamente o contraste, se for puxada a sensibilidade do filme em até 100%, com aumento significativo do grão.

3) Reveladores de alto contraste - Não revelam tons intermediários de cinza, fazendo o negativo adquirir somente resposta ao preto e ao branco, sendo ideais para fotolitos, cópias para impressão gráfica de textos e litografia.

4) Reveladores niveladores - São reveladores que compensam erros de exposição, equilibrando os contrastes anormais da iluminação. Necessitam de condições especiais e não podem ser reutilizados.



Negativo preto e branco revelado

2.3. Fixação

Entretanto, embora o revelador transforme a imagem latente em visível, ele o faz apenas nos halóides sensibilizados. Todos os grãos da prata que não sofreram ação da luz continuam na emulsão, e mantém suas capacidades fotossensíveis, de maneira que ainda podem se alterar se novamente expostos. Destarte faz-se necessário um outro procedimento que tem duas funções básicas: retirar os grão não atingidos pela luz e estabilizar a imagem revelada da prata metálica que formou a imagem. Este procedimento é feito pelo agente FIXADOR. O fixador reduz os grãos de prata não sensibilizados a uma suspensão invisível de átomos que é eliminada na última etapa, a LAVAGEM, feita com água. Desde sua descoberta por Herschel, o fixador mais comum tem como base o tiossulfato de sódio, apesar de existirem outras fórmulas.

www.mnemocine.com.br - todos os direitos reservados

2.4. Interrupção

Só que o revelador, sendo uma base, e o fixador, sendo um ácido, a incompatibilidade química entre eles causa manchas significativas na imagem final, razão pela qual é necessária uma etapa intermediária entre revelação e fixação, e que neutraliza o efeito do revelador, permitindo assim o contato do filme com o fixador. Essa etapa chama-se INTERRUPÇÃO, e seu agente o INTERRUPTOR. (Note-se que, apesar de estar citado após o fixador, ele é, na prática, uma etapa intermediária entre revelador e fixador)

Além de ser importantíssimo para neutralizar o revelador, o interruptor também é eficiente por sua capacidade de interromper imediatamente a ação do revelador, já que este atua sobre os halóides sensíveis de maneira progressiva. Cada filme possui um tempo de revelação próprio decorrente de sua sensibilidade e da forma como foi exposto. Alterar este tempo equivale a modificar o contraste original e desviar-se da exposição correta, ainda que tal prática possa ser feita com intuito propositalal. Assim o interruptor também ajuda a manter rígido o controle sobre o tempo de revelação ou as alterações neste tempo que o fotógrafo julgue necessárias. O interruptor pode ser simplesmente água ou ácido acético diluído.

2.5. Lavagem

Última parte do processamento do negativo, e de importância capital para garantir a qualidade do negativo, a lavagem é responsável pela eliminação de todos os resíduos químicos ainda impregnados na base de acetato ou na gelatina da emulsão. A lavagem deve se estender por pelo menos 10 minutos em água corrente, para um resultado eficiente, sob pena de permanecerem manchas no negativo, comprometendo seriamente sua cópia.

Portanto, temos as seguintes etapas do processamento partindo da imagem latente até o negativo estável:

1) Revelação
2) Interrupção
3) Fixação
4) Lavagem

Positivo P/B

No processo reversível do Preto-e-Branco, os princípios são os mesmos, mas é adicionado, após o banho interruptor, um agente BRANQUEADOR. Ele tem a função de inverter a imagem negativa, eliminando a imagem de prata sensibilizada e velando os halóides que não foram atingidos pela luz. Assim, o processamento reversível grava no filme as áreas escuras, e não as claras, deixando a imagem final transparente e positiva.

www.mnemocine.com.br - todos os direitos reservados

3. PROCEDIMENTOS PARA PROCESSAMENTO DO FILME

A revelação de um negativo deve seguir algumas normas básicas para que os resultados sofram um mínimo de alteração. Em primeiro lugar, os reveladores necessitam de um tempo mínimo de atuação na película para promover a transformação da imagem latente. Em segundo lugar, uma temperatura específica para atuarem corretamente. Portanto, a relação tempo/temperatura é que irá reger as condições mínimas desta etapa do processamento.

Embora a temperatura da revelação colorida deva ser rigidamente controlada, há uma margem de possibilidades maiores nos filmes preto-e-branco, ainda que com limites. A temperatura ideal para a revelação do filme preto-e-branco é entre 18º e 24º centígrados. Para cada temperatura, inclusive maiores e menores que esta, existe uma tabela de compensação no tempo da revelação, que é fornecida pelo fabricante de cada filme. Assim, para a revelação correta, é fundamental consultar esta tabela de tempo/temperatura para atingir os resultados esperados.

O processamento completo do filme deve ser feito mediante algumas etapas manuais, no caso da utilização caseira. É necessário um tanque de revelação e uma espiral para enrolar o filme, que podem ser adquiridos nas casas especializadas, bem como um pequeno contingente de acessórios, como frascos para estocagem dos químicos e um tanque de água corrente para a lavagem.

Espiral e tanque de revelação, abaixo, Filme sendo enrolado na Espiral

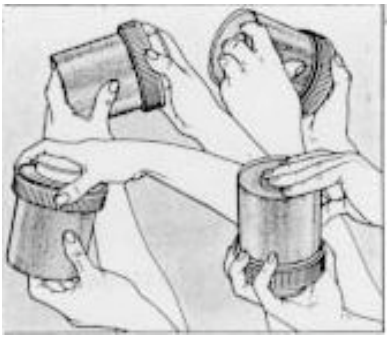
Deve-se retirar o filme de seu carretel original no escuro total, colocá-lo na espiral e logo em seguida no tanque. A partir de então, é possível trabalhar com a luz acesa desde que o tanque assim o permita. As etapas são as seguintes:

1) Insere-se o revelador no tanque, e, salvo recomendação explícita do fabricante, deve-se agitar o tanque nos primeiros 30 segundos continuamente, e em seguida, agitações de 5

www.mnemocine.com.br - todos os direitos reservados

segundos a cada 30, durante todo o tempo necessário que a tabela indicar.

2) Findo o tempo de revelação, deve-se retirar o agente revelador pela tampa apropriada (que não deixa passar luz) do tanque. Lava-se com água em agitações enérgicas ou com 1 minuto de agitação suave no caso do uso do agente interruptor.



Ao lado, esquema de agitação para revelação

3) Retira-se o interruptor da mesma maneira e adiciona-se o fixador. O uso do fixador deve ser igualmente controlado de três maneiras: a) Segundo indicações do fabricante; b) Segundo teste realizado na ponta da película, que deve ser retirada antes do filme ser enrolado. Mergulha-se o pedaço do filme no fixador e se verifica o tempo necessário para que a película fique transparente. Se apresentar uma coloração magente, o tempo é insuficiente; c) Uma medida geralmente válida, 5 minutos mais 20% do tempo utilizado no revelador. Esta medida funciona melhor nos filmes Kodak Tri-X e Plus-X, devendo este tempo ser aumentado no caso de películas T-Max. Como regra geral, adota-se 10 minutos como tempo universal do fixador. Se a película apresentar tons de magenta, deve-se retomar o processo por mais algum tempo.

4) Terminada a fixação, o filme pode ser retirado do tanque e exposto a luz, pois os haletos de prata já estão estabilizados. O filme deve ser lavado, ainda dentro da espiral, num tanque que possua um sistema eficiente de circulação de água, pois caso contrário, poderá apresentar manchas decorrentes de resíduos químicos mal lavados. A lavagem deve se estender por 20 minutos.

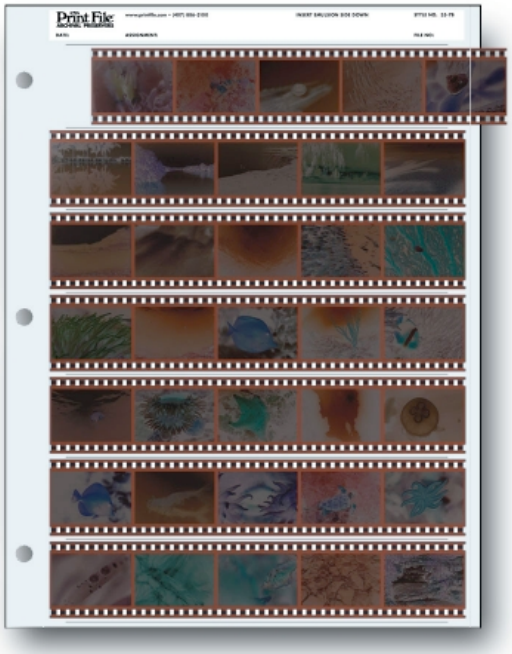
5) É recomendável, depois da lavagem, o uso de um detergente, cuja função é eliminar bolhas de água que causam densidades desiguais e fixando-se na película, também ocasionando manchas indesejáveis. O produtos para esse fim, chamados genericamente de Photo Flow, também podem ser encontrados nas boas casas do ramo.

6) Secagem. Coloca-se o filme numa presilha e assim o pendura, tanto numa estufa quanto num varal, e espera-se até que esteja totalmente seco. Se ele estiver ainda molhado e for enrolado, a gelatina da base poderá grudar no suporte e a imagem poderá descolar, inutilizando-a!

Após a secagem o manuseio do filme deve ser feito com muito cuidado. Só se deve pegar o negativo pelas BORDAS, sem amassá-lo nem dobrá-lo. Se ele for

www.mnemocine.com.br - todos os direitos reservados

pego no meio do fotograma, manchas de gordura da pele ou sujeiras serão visíveis na ampliação, assim como amassados e dobras.



Armazenamento do negativo

O Negativo deve então ser armazenado de maneira que não amasse, não fique em contato com outra superfície porosa (incluindo outros negativos) e possa ser visto com facilidade, para uma melhor eficiência na escolha do fotograma que será ampliado. O melhor suporte para este armazenamento correto é o chamado **PRINT FILE**, folha de plástico com divisões em que a tira de negativo é cortada e inserida nestas divisões, A folha transparente protege o filme e permite sua visualização rapida sem contato manual com a emulsão, conf. Fig à esquerda.

BIBLIOGRAFIA DE APOIO:

ADAMS, Ansel . *O Negativo*. São Paulo, Editora SENAC, 2001
LANGFORD, Michael. *Fotografia: Manual de Laboratório*. São paulo, Melhoramentos, 1981
SCHISLER, Millard W.L. *Revelação em Preto-e-Branco, A Imagem com Qualidade*, São Paulo, Martins Fontes/Senac, 1ª edição, 1995

Apostila de Fotografia
Escrita por: Prof. Filipe Salles
Colaboração: Rodrigo Whitaker
Diagramação: Laura Del Rey
Copyright ©2004 Filipe Salles