

CAPÍTULO 6

CÓPIA: CONTATO E AMPLIAÇÃO

Por Filipe Salles

Definição

O processo de ampliação consiste em fazer cópias positivas, ampliadas a partir de um negativo fotográfico. Essa cópia é feita através da projeção de uma imagem gravada em base transparente (o filme) num outro suporte fotossensível, normalmente o papel fotográfico. A **cópia ampliada** diferencia-se da **cópia por contato** por esta última ser feita sem o aumento da proporção do negativo original.

Cópias contato são úteis para escolha da imagem mais adequada para ampliação, bem como para comparações entre diferentes exposições, mas não se prestam como resultado final em 35mm. A ampliação é justamente uma cópia feita por projeção, em que se pode escolher diferentes tamanhos, maiores que o original.

O contato pode ser feito tanto com ampliadores, utilizando a projeção de luz sobre o print file de negativos e com o papel fotográfico colocado embaixo, quanto em mesas de luz, e neste caso a posição é invertida, o negativo fica embaixo e o papel acima. É preciso tomar cuidado para que o papel fique rigorosamente em contato com o negativo, pois senão a cópia ficará desfocada.



Fig. 1: Cópia por contato

O Ampliador

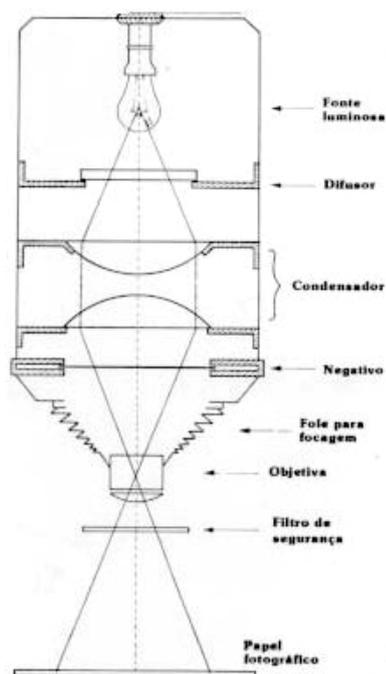
O ampliador é uma máquina projetora dotada de lâmpada, difusor e lente, preso por uma base em uma coluna ou eixo, e que desliza sobre este eixo verticalmente, para escolha do tamanho da ampliação (ver fig.2). Quanto mais alto estiver o ampliador da base, maior será a ampliação. Se for necessário fazer ampliações ainda maiores, alguns possuem a cabeça giratória, e que permite a projeção numa parede, aumentando assim o tamanho da ampliação. É preciso também um controlador de tempo, um temporizador, para que seja regulado o tempo de exposição adequado no papel.

Existem vários tipos de ampliadores. Ampliadores para cópias coloridas possuem um jogo de filtros para balancear as cores no papel, recurso que ampliadores para preto-e-branco não dispõem. Os ampliadores possuem todos um

difusor para que a lente não projete a imagem da própria lâmpada, e este difusor pode ser simplesmente um acrílico translúcido leitoso, ou qualquer material difusor de boa qualidade, ou ainda um condensador, que é uma grande lente capaz de convergir os raios da lâmpada uniformemente para o negativo, e assim projetar a imagem pela lente de maneira uniforme.

Os ampliadores de difusor em geral fornecem cópias menos contrastadas que os de condensador.

Mas a qualidade do ampliador pode ser medida da seguinte forma:



- A estabilidade da cabeça no eixo, mantendo o tamanho da imagem e o foco sempre precisos (os ampliadores mais velhos ou de má qualidade costumam deixar cair a cabeça ou sair de foco com o tempo);

- A qualidade do difusor ou do condensador, que distribui a luz uniformemente pelo negativo, sem deixar manchas pela incidência maior de luz em alguns pontos;

- A qualidade da lente, uma das partes mais caras de um ampliador. Ela não pode ter distorções, principalmente nas bordas. Em geral, procura-se trabalhar com lentes de distância focal longa (normais ou tele) para deixar a projeção mais uniforme possível.

Há diversos ampliadores no mercado, de diferentes preços e qualidades. Os ampliadores nacionais são os piores, e se houver interesse em comprar algum, minha sugestão recai sobre os Meopta (de fabricação eslava), que são de média qualidade e não muito caros. Mas em se tratando de qualidade, os melhores são de longe os italianos Durst.

Fig.2 à esquerda: esquema de um ampliador

O Papel Fotográfico

Assim como o negativo, o papel fotográfico também é um filme, que possui grãos característicos, sensibilidade, contraste e latitude, da mesma forma que um negativo, só que numa base de papel. Quando projetamos a imagem negativa do filme em cima do papel, este se sensibiliza e torna a imagem positiva, já que tanto o filme processado como o papel são negativos. Este é o mesmo processo já utilizado desde o séc.XIX por Talbot, com cópias por contato.

A sensibilidade do papel é relativamente baixa (algo em torno de ISO 10 ou menos), mas que em nada prejudica sua exposição por trabalharmos com luz controlada e a possibilidade de longo tempo de exposição na cópia. Assim, não

é necessário 'fotometrar' o papel, pois a exposição é determinada por testes, e isso permite uma liberdade de criação quanto à escolha dos tons da cópia.

Abaixo, papéis Ilford, Kodak e Agfa



A latitude do papel é sensivelmente menor que a do negativo, mas isso não chega a ser um fator limitante, uma vez que ao papel cabe a reprodução positiva do negativo, e ao negativo a seleção da latitude para maior ou menor compressão de tons de cinza. Mas em relação ao contraste, o papel pode fazer diferença, e por este motivo, existem papéis com diversos contrastes disponíveis no mercado. Há também papéis de diferentes tipos de base

e reflexão, cada um com características específicas que fazem muita diferença no resultado final. Vejamos alguns tipos de papéis:

Papéis de contraste Fixo: são os papéis Ilford Gallerie, Kodak Kodabrome II e Kodabrome III, cuja escala de contraste vai de 1 a 5. Os papéis de contraste 1 são suaves, geralmente com longa escala de cinzas, e que podem ser úteis para amenizar negativos muito contrastados. O oposto são os papéis de contraste 5, que reproduzem tons mais duros, sem nuances de cinzas, e que também podem ser úteis na compensação de negativos sub-expostos ou com pouco contraste natural. O contraste normal é considerado o papel 3.

Papéis de contraste variável: Ilford Multigrade e Kodak Polymax. Possuem escala de contraste de 1 a 5 num único papel, e cuja escolha é feita mediante o uso de filtros específicos, recomendados pelos fabricantes. Os filtros são em número de 12, e possuem escala de 00 a 5, indo de $\frac{1}{2}$ em $\frac{1}{2}$ grau na escala de densidades. Assim, um filtro de $1 \frac{1}{2}$ torna a cópia suave em termos de contraste, e o filtro $4 \frac{1}{2}$ torna a cópia dura. Nessa escala, o filtro normal é o $2 \frac{1}{2}$, e deve ser utilizado no início dos testes para avaliar o tempo de exposição e o grau de contraste. Como se nota, com esse tipo de papel, são dois testes a serem realizados: exposição e contraste.

Papéis Resinados: são a maioria dos papéis atualmente fabricados. Possuem uma fina camada de resina para proteção e conservação da cópia, mas possuem o inconveniente de permitir que o papel eventualmente amassado fique com as marcas das dobras. No caso dos papéis Kodak, os resinados vem com a designação RC, e no caso da Ilford, a indicação 'resin coated base'.

Papéis de Fibra: são papéis que não possuem resina e tem uma base de fibra sob o papel. Há algum tempo muitos eram os papéis de fibra, mas o tempo de lavagem deles é muito grande e costumam dobrar após a secagem, exigindo que o fotógrafo coloque-os sob algum peso liso para endireitá-los. Isso fez com que comercialmente esse papel fosse negligenciado, apesar de não deixar

marca de amassado e possuir uma excelente qualidade na reprodução dos tons de cinza. Atualmente, os melhores papéis nessas condições são os Ilford, todos desta categoria com a indicação FB(Fiber).

Papéis de tom quente: alguns papéis da Ilford são chamados 'warmtone', cuja designação diferencia tais papéis dos demais, chamados genericamente de tons frios. Os papéis de tom quente são levemente amarelados, traduzindo tonalidades de marrom ao invés de cinza, o que de certa forma reproduz o efeito de viragem sépia, apesar de algumas diferenças. É questão de experimentar.

Tipos de papéis quanto à reflexão

Kodak Polymax e Kodabrome

Papel F: designa o papel Brilhante, com gradações de 1 a 5 de contraste

Papel N: designa o papel Fosco, também com gradações de 1 a 5

Papel W: intermediário entre F e N, algo como o cetim da Ilford

Ilford Multigrade

Papel Semi-mate: papel levemente fosco, com nuances mais sutis de tons intermediários, sempre em contraste variável.

Papel Mate: papel fosco, equivalente ao N da Kodak.

Papel Cetim: papel entre o fosco e brilhante, levemente brilhante, que traduz bem tons profundos de cinza, os mais escuros.

Papel Brilhante ou Glossy: como o próprio nome já diz, trata-se do papel brilhante Ilford

Papel Pérola: papel semi-brilhante com características especiais, possui ampla gama de cinzas e reproduz com muita propriedade negativos de qualquer densidade.

Papel Fiber: papel fosco ou brilhante com base de fibra e não resina.

Apesar dos papéis Kodak serem de extrema qualidade e possibilitar cópias excelentes, não há como negar que no caso das cópias preto-e-branco, a Ilford possui uma variedade maior de produtos, ampliando o leque de possibilidades para cópias de alta qualidade, o que sem dúvida faz muita diferença na fotografia profissional.

Estamos falando de cópias individuais, até artísticas, diria, em que cada cópia é uma expressão individual de um negativo também individual, o que determina uma dupla idéia de criação, a do fotógrafo e a do laboratorista.

Realizando uma ampliação

Para realizar uma cópia ampliada, é necessário seguir as seguintes etapas:

1) colocar o negativo na máscara adequada, do tamanho proporcional ao formato que se quer ampliar (35mm, 6x6, 6x7, etc..).

2) Colocado o negativo com cuidado na máscara, regula-se a altura da cabeça (o tamanho da ampliação) e o foco do negativo em relação a esta altura.

Atenção: se o foco for feito e depois a altura regulada, a imagem sairá de foco! O foco sempre é feito após a regulagem do tamanho!

Fig.4 à direita: Ampliador, temporizador e marginador

3) É importante a utilização de um **Marginador** para produzir cópias de qualidade. O marginador é uma base plana que permite não apenas que a cópia saia com uma margem (importante para o manuseio do papel), como também mantém o papel sempre plano e evita eventuais distorções causadas por abaulamentos nas bordas. Sem margem, a cópia pode apresentar marcas de sujeira e impressões digitais pelo manuseio nas bordas, o que torna todo o trabalho inútil.

Para utilizar o marginador, coloque-o sob a luz da projeção e regule as margens de acordo com o tamanho desejado da cópia. Se for menor que o corte original do papel, este deve ser cortado na proporção correta.



4) Após posicionar o marginador, verifique a projeção do negativo. Se a imagem estiver muito escura, abra o diafragma da lente até o máximo. Se ainda assim não for possível ver corretamente o foco, é porque o negativo está muito denso, superexposto. Ou, no oposto, um negativo sub-exposto, de pouca densidade, também dificulta a focalização, porque neste caso é preciso fechar o diafragma para não queimar o papel totalmente, e em ambos os casos (negativos super ou sub-expostos), o foco deverá ser feito com um focômetro (acessório para focalização fina da projeção) ou na base empírica da tentativa-e-erro.

Detalhe: a focalização da imagem projetada não implica em corrigir um negativo fora de foco!

5) Se a imagem estiver bem clara, e após ter sido regulado o tamanho da ampliação e o foco (ou seja, a imagem está nítida em negativo), é hora de fazer os testes para saber o tempo de exposição adequado ao papel. Feche o

diafragma da lente até um ponto intermediário (f/8 ou f/11, normalmente) e comece os testes.

Apesar do papel ter sensibilidade, não faz sentido utilizar um fotômetro neste caso, primeiro porque a cópia é uma segunda interpretação da luz, uma interpretação do negativo, e o fotógrafo deve poder ver diferentes tons de cinza para compará-los e escolher o melhor para aquela imagem. Segundo, um negativo em geral possui diversos tons, diferentes tonalidades de cinza, dependendo do contraste da foto. Então, cada parte do negativo dará uma leitura diferente no fotômetro, o que seria no mínimo contraproducente, dado o número imenso de opções para a cópia.

Somente no caso da ampliação automática colorida, que é de uso corrente pela maioria dos fotógrafos amadores, é possível uma leitura geral do negativo para que a máquina automática gere cópias rápidas. Mas em se tratando de cópias, mesmo coloridas, profissionais, muitas vezes é preciso fazer a ampliação manual, porque o fotômetro da máquina também pode ser enganado pela densidade de certas partes do negativo.

O teste para saber o tempo correto é feito da seguinte maneira: corta-se algumas tiras de papel fotográfico pequenas, e cada tira dessa servirá para um teste.

Testes de cópia

Há dois métodos para fazer isso. O primeiro é mais rápido e econômico, mas por vezes nos dá leituras equivocadas sobre a melhor exposição. Este método consiste em fazer várias exposições numa mesma tira. O segundo é um método mais dispendioso, mas que permite um resultado muito mais apurado e preciso para determinar a exposição correta, já que é utilizada uma tira por exposição.

No método rápido, numa mesma tira é feita uma série de exposições, controladas com o auxílio de uma folha opaca, de cartolina preta ou papelão. Programa-se o tempo de exposição em 1 segundo, ou 1.5 segundos, ou ainda 2 segundos, dependendo da densidade do negativo. Assim, cobre-se toda a tira com a cartolina, e a cada disparo do temporizador (que dará a exposição no tempo programado), recua-se a folha de cartolina, deixando o papel fotográfico cada vez mais aberto. Quando se tiver queimado todo o papel neste método, processa-se o papel, que apresentará diferentes densidades em cada tempo. Basta então escolher o melhor tempo e fazer a cópia num papel inteiro (ou no tamanho escolhido), utilizando este mesmo tempo.

Nota: se houver modificação de qualquer natureza, como tamanho da cópia, diafragma, ou até uso de outro temporizador, a cópia sairá diferente do teste. Se houver qualquer mudança, é preciso fazer um novo teste.

As desvantagens deste método consistem em não poder ver uma boa amostra do contraste do negativo com um mesmo tempo, o que provoca, em muitos casos, uma leitura errada da melhor exposição. Por exemplo, uma pessoa encostada numa parede. Se escolho o melhor cinza e ele é o da parede, quando faço a cópia, a parede aparece no belo cinza que escolhi, mas o assunto principal, que está iluminado de outra maneira, não.

Outra desvantagem é que a lei de reciprocidade é válida também aqui, e quanto mais dobro o meu tempo de exposição, a quantidade de luz que incide também dobra, na mesma razão. Ou seja, de 2 para 4 segundos, é o dobro de luz, mas de 4 para 6 não é; assim como de 10 para 12, que é pouco além de 10% de luz a mais. Assim, se escolho a razão 2 segundos para fazer minha cópia, quando avanço no tempo para além de 8 segundos, as diferenças já são tão sutis que não me adiantam quase de nada.

Apesar disso, é um método econômico e rápido, principalmente se estou trabalhando com um negativo pouco denso e o diafragma aberto, o que me dará tempos curtos de exposição.

Já o método correto tem essa distinção porque é feito para obter não cópias rápidas, mas cópias boas. Neste método, é preciso uma tira para cada tempo, mas não é preciso se alarmar, umas 3 ou 4 tiras muitas vezes já são suficientes, porque é possível, neste caso, programar tempos específicos, e trabalhar diretamente com dobros ou meios pontos de exposição. Assim, se uma tira coloco 8 segundos, a outra posso colocar 11 (meio stop) ou 16 (1 stop, o dobro de luz em relação a 8 segundos). A diferença é mais significativa e o resultado mais preciso. Além do mais, tendo uma tira com um bom pedaço do negativo, incluindo diversos tons de cinzas, a maior gama de contraste que a tira registra permite uma escolha muito mais correta, pois já leva em conta todos os contrastes da imagem.

Nota: para esse método é sempre bom trabalhar com o diafragma da lente mais fechado, para se poder trabalhar com tempos maiores de exposição. Neste caso, faça o foco com o diafragma aberto e depois feche-o, lembrando de contar em quantos pontos ele foi fechado, para facilitar o processo.



Exemplo de teste. O primeiro pedaço de papel foi exposto ("queimado") por 32 segundos, o segundo por 22, o terceiro por 16 e o quarto por 11 segundos. Seguindo essa razão, tenho que cada teste tem 1/2 stop de diferença

Após a determinação do tempo, basta colocar a folha de papel (nunca se esqueça de desligar a luz de projeção quando for colocar o papel definitivo!) do tamanho desejado sob o marginador e programar o tempo escolhido. Feita a exposição do papel, basta processá-lo.

Processamento do Papel fotográfico

Sendo um filme, o papel fotográfico também necessita de um processamento para que a imagem latente se torne visível. Este processamento é muito semelhante ao do negativo, em se tratando de papéis fotográficos preto-e-branco. Uma vez exposto o papel, as etapas se dividem, analogamente, em:

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

As diferenças entre estas etapas no processamento do papel fotográfico em relação ao negativo são as seguintes:

a) O papel fotográfico não é sensível a alguns comprimentos de onda de vermelho (porque o negativo já sensibilizou este espectro e traduziu-os em tonalidades de cinza), razão pela qual é possível manipular o papel com luz vermelha de segurança.

b) O papel não precisa de uma tabela de tempo e temperatura para ser revelado. Independente do tipo de papel, a determinação do tempo é dada pelo fabricante do revelador, sendo sempre a mesma para todos os papéis. No caso específico da química utilizada na FAAP, o tempo no revelador é de 1 minuto e meio, e fixador, 3 minutos. Já no interruptor, sempre o tempo será 30 segundos, e lavagem, de 5 a 10 minutos dependendo do tamanho da cópia.

c) A fotometragem do papel é feita a partir de testes com pequenas tiras de papel, que permitem visualizar as diferenças de tons num trecho relevante de imagem.



Como se pode perceber no exemplo acima, um mesmo negativo pode apresentar diferentes resultados. Neste caso, há duas diferenças marcantes, o contraste da primeira é um pouco maior, em razão do uso de filtros, e a distribuição de luz é diferente. A segunda foto foi feita num ampliador de baixa qualidade, pois se pode notar que as laterais da foto estão mais claras. Mas também existem outros fatores, como o tempo de exposição da cópia. A razão que determina qual será o melhor tempo é subjetivo, pois depende da intenção. Mas vale, para todos os casos, a busca de um equilíbrio harmônico entre os diversos tons de cinza.



Ambas ampliações acima foram feitas a partir do mesmo original, mas a da direita recebeu menos luz, tornando-se mais clara.

Lembrar que na cópia de um negativo, o papel reage da mesma forma que o filme, já que também é negativo, ou seja, quanto mais luz, mais escuro fica.

Para um bom processamento da cópia em papel, deve-se seguir as seguintes recomendações:

1) Manuseie sempre o papel com as mãos secas e limpas. Quando elas estão molhadas com água ou outra química, manchas surgirão na cópia.

2) Sempre faça margens no papel para facilitar o manuseio, pois sem margens as bordas do papel sempre ficam com marcas de dedos, comprometendo a foto.

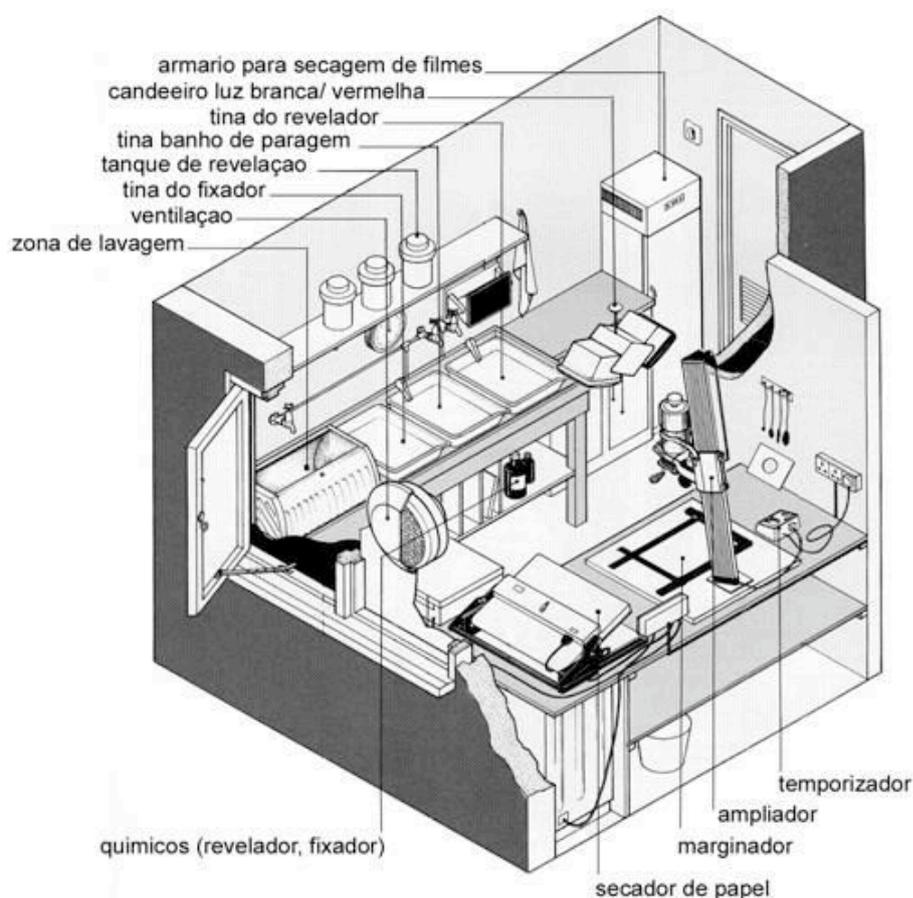
3) Todo o processamento deve ser feito agitando-se o papel dentro das bacias, pois quando os papéis ficam parados (principalmente no revelador), manchas aparecem estragando irremediavelmente a cópia.

4) Ao agitar o papel ou os químicos à volta dele, não passe as pinças pela parte sensível do papel (a emulsão, onde está a imagem), pois a pinça risca a emulsão.

5) Jamais misture as pinças, utilize cada uma na sua bacia. Se ocorrer de colocar uma pinça na bacia errada, lave-a antes de voltá-la ao seu lugar.

6) Evite ao máximo acender a luz do ampliador sem lente, pois a luz que vaza do ampliador pode velar ou manchar cópias de outras pessoas próximas.

7) Sempre faça um contato dos negativos e escolha qual foto irá ampliar antes de entrar no laboratório.



Esquema de um laboratório

Lavagem e secagem

As últimas etapas do processamento do papel também são muito importantes, uma vez que, da mesma maneira que o filme, o papel mal lavado também apresentará manchas da química que não poderão ser removidas posteriormente, a não ser por processo de retoque ou digitalização, o que demanda um intenso trabalho extra. A lavagem deve ser feita em tanque de água corrente, assim como o negativo, mas como os papéis não podem ser

amassados, é preciso uma banheira de tamanho adequado às cópias que se quer fazer. O tempo de lavagem varia de 10 minutos a 15 minutos para cópias comuns, dependendo do tamanho delas, e 20 a 30 minutos para cópias em papéis de fibra.

Terminado este tempo, basta pendurar a cópia para secar. É possível fazer isso com uma estufa (armário com ventilador e termostato, que ventila a cópia com ar quente diminuindo bastante o tempo de secagem) ou mesmo pendurando-as num varal. Para isso, é preciso obrigatoriamente que a cópia tenha margem, para que seja possível prendê-la pela borda sem danificar a área da imagem. No caso do varal, a cópia seca de um dia para o outro quando não estiver muito quente.

Bom trabalho!

BIBLIOGRAFIA DE APOIO:

ADAMS, Ansel . *A Cópia*. São Paulo, Editora SENAC, 2001

LANGFORD, Michael, *Fotografia: Manual de Laboratório*. São paulo, Melhoramentos, 1981.

MUSA, João Luiz & PEREIRA, Raul Garcez, *Interpretação da Luz*. São Paulo, Olhar Impresso (1ª Edição), 1994

SCHISLER, Millard W.L. *Revelação em Preto-e-Branco, A Imagem com Qualidade*, São Paulo, Martins Fontes/Senac, 1ª edição, 1995

TAYLOR, Martin [et al.] *Advanced Black-and-White Photography*, in Kodak Workshop Series, Eastman Kodak Company, Rochester 4ª edição, 1994

Apostila de Fotografia

Escrita por: Prof. Filipe Salles

Colaboração: Rodrigo Whitaker

Diagramação: Laura Del Rey

Copyright© Filipe Salles 2004