

COMO MONTAR UMA MÁQUINA FOTOGRÁFICA EM CASA

A máquina fotográfica pinhole (do inglês "pin hole" = furo de alfinete) foge à regra por ser produzida através de elementos artesanais simples, que nada fazem lembrar uma câmara fotográfica convencional.

Seu aspecto duvidoso vem, em princípio, da ausência de lentes. A câmara pinhole não possui objetivas, tendo em lugar delas um minúsculo orifício (pinhole) por onde a luz é captada para dentro. O resultado são imagens únicas, características próprias de uma pinhole e diferentes de tudo o que você já viu.

Com o advento da Internet, foi possível perceber o enorme interesse que este tipo de fotografia desperta em todo o mundo e o quanto esta idéia vem se propagando

A gente sabe que máquina digital é um barato. E que a melhor parte de tirar fotos com ela é que você pode ver as imagens logo em seguida. Mas, o que elas têm de legais e sofisticadas também têm de caras, né? Então que tal fazer, você mesmo, uma câmara em casa? Essa máquina se chama *pinhole*, que em português quer dizer furo de alfinete.

A *pinhole* pode ser feita com uma lata de leite em pó. No textinho aí embaixo, explicamos tintim por tintim como você pode fazer a sua. Depois de pronta, a câmara fica fechada, com um buraquinho feito com uma agulha. Esse buraco será o que chamamos de diafragma e é ele que vai controlar a quantidade de luz que entra na *pinhole*.

Com uma máquina fotográfica comum, a gente aperta um botão. Ele faz com que a máquina, que também é escura por dentro, abra um buraquinho, o seu diafragma. Por esse buraquinho, vai entrar luz. Como o filme que está lá dentro é modificado no contato com a luz, ele vai gravar a imagem que estiver na frente dele.

Com a *pinhole* é parecido. Só que em vez de filme, vamos usar papel fotográfico, que também é modificado pela luz. No momento em que deixarmos a luz entrar pelo buraquinho, ele vai gravar a imagem que estiver em frente.

Como o papel fotográfico é alterado pela luz, saiba que você nunca pode mexer nele na claridade para não estragar sua foto. Quando for colocá-lo dentro da lata, faça isso em um local totalmente escuro. O papel deve ser colocado dentro da *pinhole*, em frente ao buraquinho.

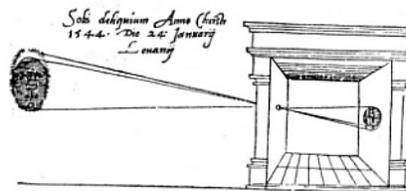
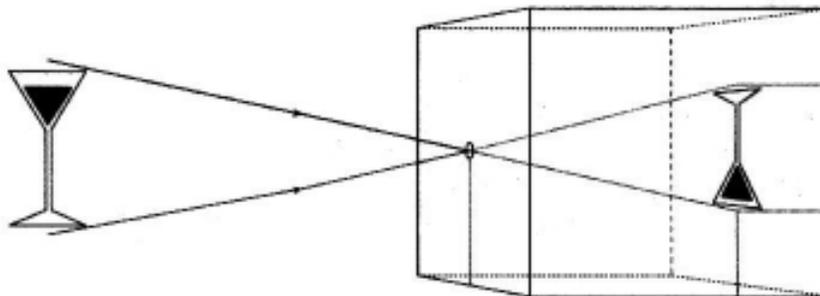
Lata bem fechada, hora de tirar a foto. Para isso, é só destampar o buraquinho e deixar a luz entrar. Se você estiver em um dia de muito sol, ao ar livre, cinco segundos com o furinho aberto bastam para registrar a imagem no papel. Se estiver na sombra, esse tempo tem de ser maior. Por isso temos que testar. A latinha deve ser posicionada em um lugar firme, como uma cadeira, e o furo não pode ficar virado para o sol.

Depois que você tiver feito a foto, não abra a latinha. Você pode levá-la fechada para um

laboratório, para que o papel fotográfico seja revelado. Ou ainda tirar o papel da *pinhole* com o mesmo cuidado que teve ao colocá-lo, sem nenhuma luz. Guarde-o em um plástico preto, dentro de uma caixa fechada, onde não entre um fio de luz sequer. Assim você pode fazer outras fotos e levar todas juntas para revelar. As primeiras tentativas podem não dar certo, mas o legal é continuar testando.

Introdução

Antes de darmos início à questão principal que é a produção de imagens fotográficas por um processo alternativo, vamos fazer uma pequena introdução, buscando entender o princípio básico da fotografia que é a câmara (ou câmera) escura. Quando falamos em câmara escura, estamos nos referindo a um espaço interior, um compartimento fechado. Uma câmara escura pode ser, por exemplo, um quarto fechado, uma caverna, uma caixa ou mesmo o interior de uma lata. A luz procedente de um objeto iluminado e



PRIMEIRA ILUSTRAÇÃO
DE UMA CÂMARA ESCURA EM 1544

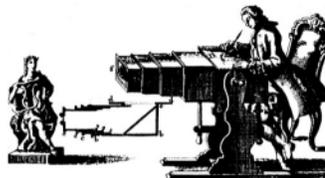
que, através de uma pequena abertura, penetra o interior de uma câmara escura, reproduz lá dentro, em sua parede oposta à abertura, uma imagem invertida deste mesmo objeto.

A CÂMARA ESCURA

O fenômeno da câmara escura talvez acompanhe o homem desde os primórdios das cavernas.

Na Grécia Antiga, Aristóteles já se referia à câmara escura como instrumento de observação de eclipses solares.

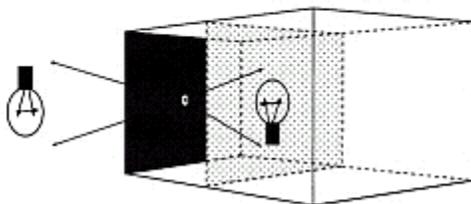
Na Idade Média este fenômeno foi também conhecido e estudado, mas só a partir do século XV os estudiosos passaram a dar mais atenção a este fato mágico. Leonardo da Vinci, gênio da pintura, foi também um sábio que se dedicou ao estudo de diversas ciências. Examinou o fenômeno da câmara e demonstrou as possibilidades no uso para o desenho, facilitando enormemente a reprodução das imagens por esta produzida. O termo "Pinhole" apareceu ainda no século 19, criado por David Brewster, um cientista inglês, que foi, possivelmente, o primeiro a fazer imagens fotográficas com uma câmara escura usando o pinhole. Daí para frente a tendência foi cada vez mais o aprimoramento da caixa. No sentido de melhorar a qualidade e facilitar a visualização da imagem, no lugar da pequena abertura foi colocada uma lente biconvexa.



CÂMERA ESCURA PARA DESENHO EM FORMA DE MESA
JÁ COM LENTE BICONVEXA DE 1769

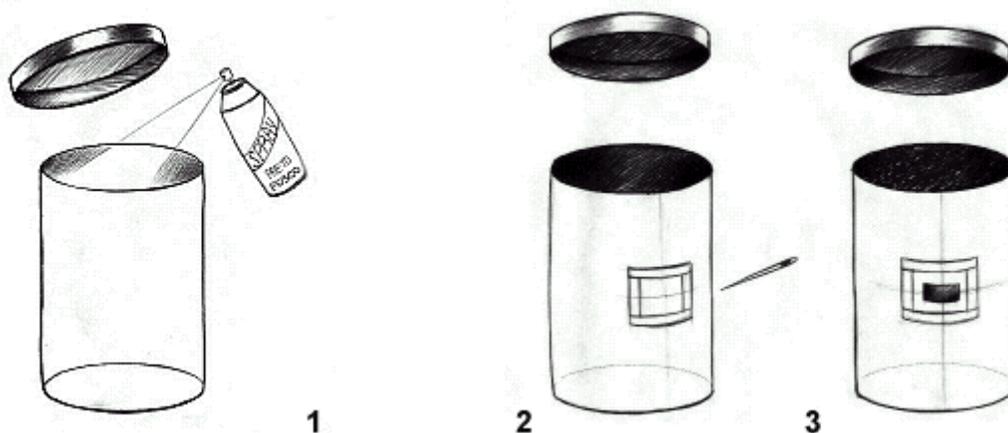
FOTOGRAFIA PINHOLE

Pinhole é um processo alternativo de se fazer fotografia sem a necessidade do uso de equipamentos convencionais. Sua câmara artesanal pode ser construída facilmente utilizando-se materiais simples e de poucos elementos. O nome inglês Pinhole ou Pin-Hole pode ser traduzido como “buraco de agulha” por ser uma câmara fotográfica que não possui lentes, tendo apenas um pequeno furo (de agulha) que funciona como lente e diafragma fixo no lugar de uma objetiva. Também conhecida como câmara estenopeica, a pinhole é basicamente um compartimento todo fechado onde não existe luz, ou seja, uma câmara escura com (normalmente um) pequeno orifício. A diferença básica da fotografia pinhole para uma convencional está em sua ótica. A imagem produzida em uma pinhole apresenta uma profundidade de campo quase infinita, ou seja, tem um foco suave em todos os planos da cena (tudo está focado).



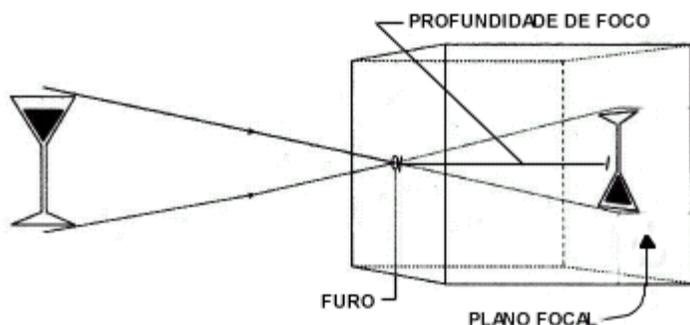
CONSTRUÇÃO DA CÂMERA PINHOLE

Para se fazer uma pinhole é muito fácil; basta termos à mão o material necessário, que pode ser desde uma simples caixa de sapatos, latinha de leite em pó ou algo semelhante (desde que tenha tampa) como uma caixa de madeira um pouco mais elaborada. O primeiro passo é transformar esta caixa numa câmara escura. Para isso é necessário escolhermos uma caixa com uma tampa que vede bem o interior da mesma. Com tinta preto-fosco pintamos o interior da câmara, inclusive a tampa. Podemos também utilizar um papel cartão preto para forrar a câmara, ao invés da tinta. O importante é mantermos a câmara realmente escura. Depois, com o auxílio de uma agulha, furamos um pequeno buraco em uma das laterais da caixa/câmara. Em alguns casos, onde a dureza do material usado para câmara não permite um furo perfeito (que é fundamental), devemos então fazer um buraco maior e colar sobre ele um pedaço de papel alumínio ou um retalho de latinha de cerveja e neste sim, fazemos o furinho de agulha. Isto irá facilitar e

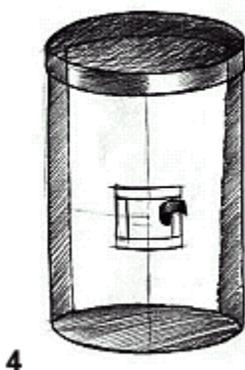


melhorar o trabalho.

É importante observarmos que o tamanho do furo deve ser o menor possível, com um diâmetro que não ultrapasse o da ponta da agulha. Isto é relevante em termos de definição focal e nitidez na imagem gerada pela pinhole. Devemos entender que uma imagem desfocada é consequência de um furo muito grande, isso em relação ao tamanho da câmara pinhole. Quanto menor a câmara, menor deve ser o furo. Evidentemente que para cada tipo e tamanho de câmara, haverá de ser este furo proporcional à distância focal. Considerando que para uma pequena câmara, tipo caixinha ou lata, fazemos um furo com agulha, para uma câmara de grandes proporções, podemos chegar a um furo com diâmetro de um dedo polegar. Podemos também usar tabelas de cálculo para conseguirmos um furo no tamanho ideal e preciso. Contudo, nada se compara ao entendimento empírico, experiência artesanal e a simplicidade. Os resultados são sempre mais encantadores. Chamamos de plano focal a distância ideal onde a imagem é projetada com o



O segundo passo será o de verificarmos que não exista nenhum outro ponto por onde a luminosidade externa possa entrar além do orifício já feito. Este por sua vez deverá ser vedado pelo lado de fora da pinhole com um pedacinho de fita isolante preta, que servirá como o dispositivo de controle da entrada de luz no interior da câmera. Temos assim uma câmera fotográfica Pinhole pronta para o uso. Basicamente, a câmera é feita assim. Podemos, à medida em que vamos experimentando, aperfeiçoar um pouco mais e adaptar a pinhole ao nosso modo e conforme a meta que pretendemos atingir.

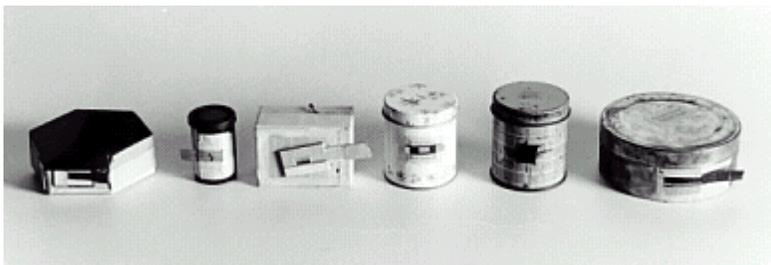


TAMANHOS & FORMATOS PINHOLE

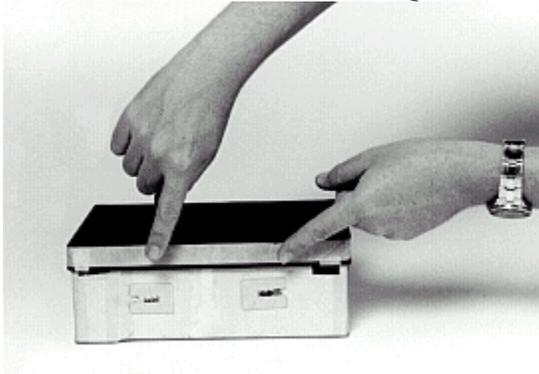
O tamanho e o formato das imagens que a câmera produz depende, quase sempre, do tamanho e formato usados para construí-la. Como foi dito anteriormente, podemos fazer e usar câmeras pinhole de todo tipo e tamanho. E conseguirmos os mais diversos efeitos. Se por exemplo, a idéia é obter fotografias com efeitos distorcidos, tipo grande angular, podemos usar uma lata redonda para ser a câmera ou então colocarmos o material sensível à luz (papel fotográfico ou filme) curvado lá dentro. Se fizermos ao invés de um, dois ou mais furos na câmera, teremos imagens sobrepostas e duplicadas. Dupla exposição também provoca sobreposição de imagens. Esses e outros efeitos podem ser conseguidos e explorados, dependendo tão somente da engenhosidade e criatividade de cada um.



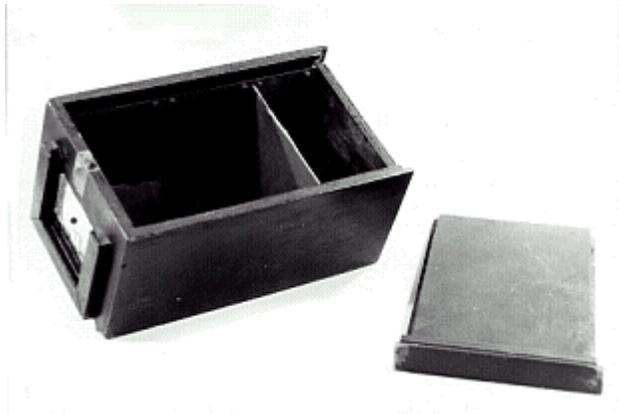
ALGUNS MODELOS DE CÂMERAS PINHOLE



CÂMERAS PINHOLE DE PEQUENOS FORMATOS



CÂMERA PINHOLE ESTEREOSCÓPICA C/ DOIS
FUROS PRODUZ IMAGENS DUPLAS COM EFEITOS ÓTICOS 3D



CÂMERA DE MADEIRA COM VARIAÇÕES DO PLANO E DISTÂNCIA FOCAL. ESTE TIPO DE CÂMERA PERMITE CRIAR IMAGENS COM OPÇÕES DE DISTÂNCIAMENTO ENTRE O FILME E O FURO, VARIANDO O TAMANHO E A COMPOSIÇÃO DO OBJETO FOTOGRAFADO.



CÂMERA 360 GRAUS COM VÁRIOS FUROS EM VOLTA DA LATA QUE PERMITE O REGISTRO DE IMAGENS DIVERSAS POR TODOS LADOS. O RESULTADO PODE SER AINDA MAIS SURPREENDENTE.



CÂMERA PINHOLE PARA FILMES 35mm. A GRANDE VANTAGEM DESTES MODELOS É PERMITIR VÁRIAS

TOMADAS DE UMA SÓ VEZ, ALÉM DA POSSIBILIDADE DE SE FAZER CÓPIAS AMPLIADAS.

=====

O TAMANHO, O FORMATO E MAIS UMA SÉRIE DE DETALHES DE UMA PINHOLE SÃO COISAS

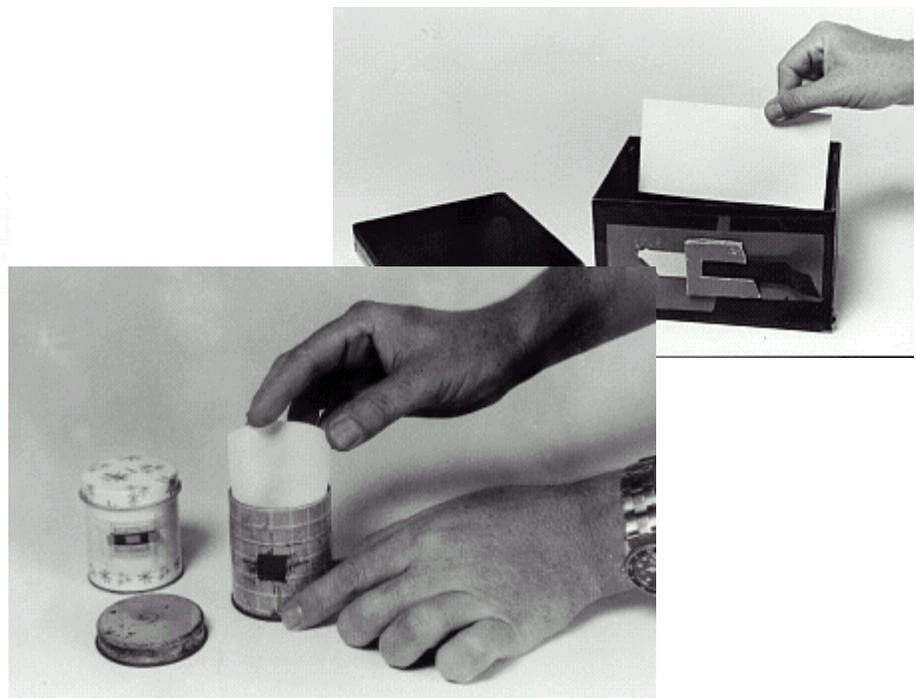
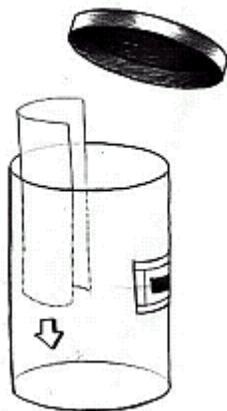
QUE CADA UM DEVE DESCOBRIR E ADEQUAR A SEU GOSTO. O DESENVOLVIMENTO

E (EM CONSEQUÊNCIA) A QUALIDADE DAS FOTOGRAFIAS IRÃO SURTINDO CONFORME

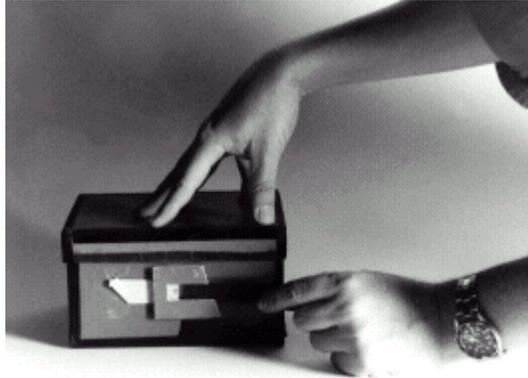
O ENVOLVIMENTO DA PESSOA COM O PROCESSO.

COMO MANIPULAR E FOTOGRAFAR COM A PINHOLE

Usar a câmera pinhole é muito simples. Primeiramente precisamos lembrar que o material usado dentro da câmera (o filme que originará o negativo) requer certos cuidados na hora do manuseio. Devemos lembrar que este material é sensível à luz; portanto, o carregamento da câmera deve ser feito em um local seguro, que evite a velação do papel/filme. Em princípio, podemos usar na pinhole qualquer tipo de filme ou papel fotográfico para registrarmos uma imagem. Mas normalmente e para termos total controle do processo, usamos na produção do negativo, o papel fotográfico para P&B ou filmes ortocromáticos de artes gráficas (fotolito) com baixa sensibilidade, semelhante ao papel. A vantagem de se usar este material é a de termos a possibilidade de manuseá-lo com segurança, podendo ver o que estamos fazendo sob uma luz vermelha, que não danifica o filme. Assim, para carregarmos a pinhole com papel/filme, basta fixá-lo na parede interna da câmera, centralizando-o frente ao orifício e tampar a caixa.



Para se fotografar com esta câmera é necessário uma exposição prolongada. No momento da tomada da foto, a câmera deve estar apoiada sob uma base firme, evitando como resultado uma imagem tremida. É preciso praticar várias vezes alternando para mais ou para menos a exposição e tomando sempre o

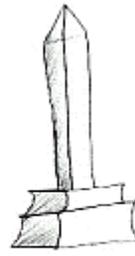
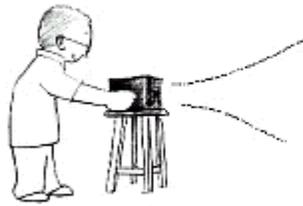


cuidado de anotar os tempos, para se chegar a um resultado satisfatório.

Uma dica:

Quanto maior a câmera, ou melhor, quanto maior a distância do furo ao filme/papel, maior deve ser o tempo de exposição. Este tempo está também relacionado à quantidade de luz da cena que queremos fotografar. Não espere conseguir imagens noturnas com apenas alguns minutos de exposição. A luz tem um papel fundamental. A composição de uma fotografia e seu enquadramento também depende de experiências previamente realizadas, pois a Pinhole não possui um visor. Esta talvez seja uma de suas características principais; mais uma vez, vale o elemento surpresa.

=====



REVELAÇÃO E CÓPIA DA FOTOGRAFIA PINHOLE

Para se fazer a revelação e cópia das fotos da câmera pinhole o processo é o mesmo da fotografia convencional. Mas, ainda de uma maneira alternativa, podemos improvisar um laboratório; um espaço apropriado com uma luz vermelha e não mais que três banheiras para químicos.

O banheiro é um ótimo local!

Os químicos necessários na revelação são:
REVELADOR, STOP E FIXADOR

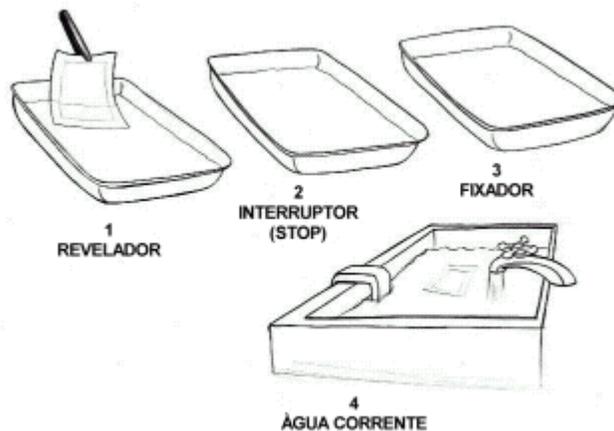
* Revelador - faz com que a imagem apareça.

Tempo de revelação: de 1`30`` a 2`.

* Stop - serve para interromper a ação do revelador.

Tempo de interrupção: 30``.

* Fixador - elimina o resto da prata que não foi exposta à luz, fixando a imagem permanentemente no papel ou filme.



Tempo de fixação: 5` novo ou 7` se já for usado.

A seguir, a foto deve ser lavada em água corrente por um tempo mínimo de 5 minutos. Neste momento já é possível ver a imagem na luz branca. Numa seção de laboratório só se reaproveita o fixador. Este pode ser novamente usado desde que não esteja muito amarelo, que é um sinal de cansaço. Os outros químicos (revelador e stop), devem ser descartados. Os produtos de revelação são facilmente encontrados em lojas do ramo fotográfico. O revelador mais comum é o da Kodak, DEKTOL; vem em embalagem com instruções de preparo e uso.

(Pode-se usar reveladores de outras marcas; a diferença está no preparo.)

O stop é na verdade uma solução feita com ácido acético na proporção de 10 ml. para 1 litro de água. O fixador, que também pode ser Kodak, vem em embalagem com instrução de preparo e uso.

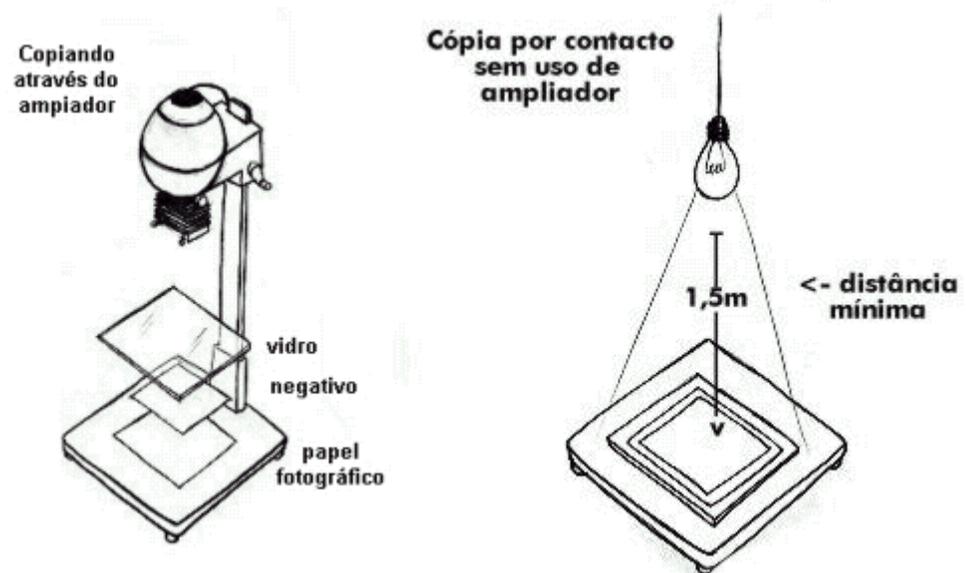
Existem no mercado produtos similares como os da Ilford que vem em solução líquida e seu preparo não é muito diferente do primeiro.

Outra dica é: Mantenha os químicos prontos em vasilhames escuros e tampados, principalmente o revelador que tem a capacidade de se oxidar muito rapidamente na ação da luz e do ar, perdendo assim o seu efeito.

COPIANDO NEGATIVOS

As cópias em positivo são conseguidas por contato, isto é, colocamos face a face a imagem em negativo com o papel fotográfico virgem e sobre eles uma lâmina de vidro. Depois expomos este “sanduíche” à luz por alguns segundos. Para conseguirmos uma boa cópia, precisamos

antes fazer um teste com tempos variados de exposição. Este teste é na verdade uma escala de tempos dobrados de exposições. Para se conseguir esta escala, basta expormos (por exemplo) a cada 2 segundos uma faixa deste "sanduíche"; assim encontraremos uma faixa com a exposição ideal. O processo de cópias pode ser feito usando a fonte de luz do ampliador ou, no caso alternativo, com uma lâmpada leitosa de 60w acesa sobre o "sanduíche" a uma distância mínima de um metro e meio.



CÓPIA DIGITALIZADA

Uma nova alternativa para os processos de cópias, sem a necessidade de se fazer o contato em ampliador ou lâmpada, é o recurso da digitalização da imagem primária (o negativo). Esta talvez seja a forma mais indicada nos dias atuais, porque promove um novo conceito de produção e réplicas de imagens, além, é claro, de reduzir pela metade as nossas atividades dentro do "laboratório". Seria a tecnologia na contra-mão ou uma maneira da técnica pinhole acompanhar os novos tempos? Com certeza, essa nova possibilidade só vem a somar. O recurso de digitalização nos permite uma série de vantagens como cópias ampliadas (mesmo para negativos em papel), tratamento e retoques na imagem, além de nos gerar uma matriz digital que poderá ser sempre utilizada ao invés do negativo original. Para conseguirmos tal feito é preciso ter um computador com programas de imagens tipo Adobe Photoshop, Corel Photopaint ou similares. É necessário um digitalizador de imagens (scanner) que pode ser desde um modelo mais simples, só para papel, ou os mais sofisticados para digitalização de filmes e transparências. O recurso digital começa da etapa em que já possuímos uma imagem matriz, o negativo pinhole. A partir

de um desses programas de imagem devemos, através do scanner, digitalizar o negativo. Obtendo a seguir a imagem gerada na tela do computador, devemos invertê-la, de forma que assim ela passe do negativo para o positivo. Imagens digitalizadas devem ser salvas em formato de arquivo tipo jpeg ou tif, com resolução de saída de pelo menos 300 dpi para não perder qualidade na hora da impressão. O resultado final, que é a cópia, pode ser em uma impressora caseira ou até mesmo enviando o arquivo/imagem digitalizada para um laboratório fotográfico, obtendo assim uma cópia com um melhor acabamento e em papel fotográfico. Esta é uma prática que vem se tornando mais comum, devido a sua comodidade e rapidez. Ao optarmos pelo processo digital, estamos reduzindo pela metade nosso contato com reagentes químicos, o consumo e o desperdício de água, preservando mais a nossa saúde e o meio ambiente.

A técnica da fotografia pinhole é de uma certa maneira empírica. Depende de experiências e tentativas, observando e anotando sempre os erros e acertos. Mais que teorias, para se fazer boas fotos é preciso vontade e prática!



MATERIAIS

- Papel fotográfico P&B (qualquer marca) ou filme para artes gráficas (os mais comuns são o Kodalut/Kodak ou IBF)
 - Materiais para a construção da câmera
 - Caixas de papelão, madeira ou lata, com tampa
 - Tinta spray preto-fosco ou papel preto
 - Fita isolante preta
 - Estilete de ponta fina ou agulha
 - Materiais de laboratório
 - 03 banheiras de plástico
 - 03 pinças (uma para cada banho)
 - 03 frascos escuros para guardar os químicos
 - Lâmpada de segurança vermelha de 20w
 - Amplificador ou lâmpada de 60w
 - Produtos químicos
 - Revelador de papel Dektol/Kodak (envelope p/ 1 litro) ou similar
 - Ácido acético (na proporção de 10ml. p/ 1 litro de água)
 - Fixador Kodak F1 (envelope p/ 1 litro) ou similar
- * Os produtos químicos e os materiais de laboratório são facilmente encontrados em casas de comércio fotográfico para profissionais.

VISOR PINHOLE



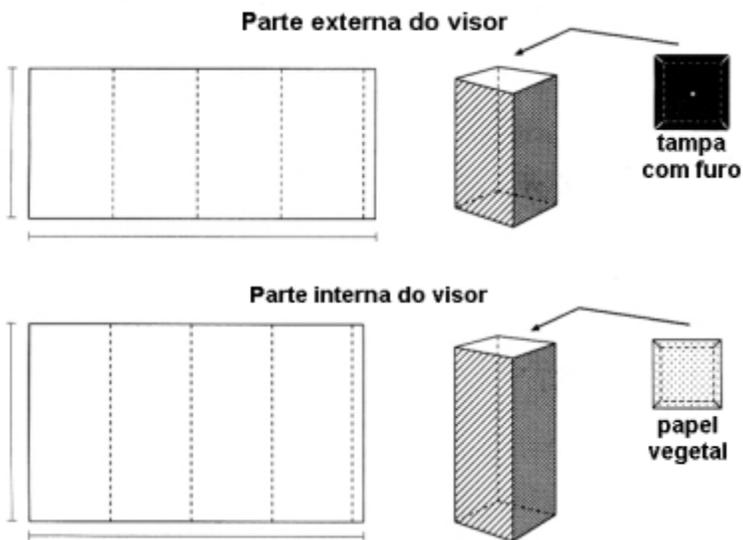
VISOR PINHOLE COM CONTROLE DE ENQUADRAMENTO ZOOM

Partindo da idéia da câmera Pinhole, podemos construir um aparato muito interessante. Trata-se de uma câmara escura com um visor interno que nos permite encontrar o foco ideal e alterar a imagem projetada em seu enquadramento, como uma tele objetiva zoom.

Este tipo de câmara não é feita para se fotografar; sua finalidade é a de nos possibilitar uma visão da imagem produzida lá dentro. É um visor inteligente e divertido que pode ser usado, por exemplo, para vermos um eclipse solar; em brincadeiras que desenvolvem a coordenação e a percepção visual. É uma excelente atividade para

ser desenvolvida em escolas, onde os alunos terão a oportunidade de entender a origem da fotografia e sobre este fenômeno ótico que há séculos vem encantando o homem.

CONSTRUÇÃO DO VISOR

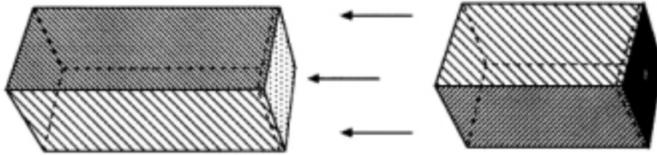


1 - Conforme a ilustração, começamos com o papel cartão que deve ser cortado segundo as medidas, dobrado e colado em forma de uma caixa. Neste formato devemos fazer duas caixas, sendo uma ligeiramente menor que a outra (elas trabalharão por encaixe, como uma gaveta). Esta por sua vez seguirá o mesmo esquema de construção da outra, tendo apenas como diferença a tampa de fundo que deve ser feita com o papel vegetal e ser um pouco mais comprida. Procure manter uma diferença mais ou menos precisa entre as duas caixas, possibilitando um encaixe sem folgas.

2 - Depois de prontas as caixas, pegamos a primeira, que é a externa e nela faremos o furinho (semelhante ao esquema da pinhole) no centro da tampa. Faça um pequeno furo centralizado na tampa de fundo da primeira caixa.

3 - A seguir, encaixamos a menor (com tampa de fundo em papel vegetal) dentro da maior, como uma gaveta.

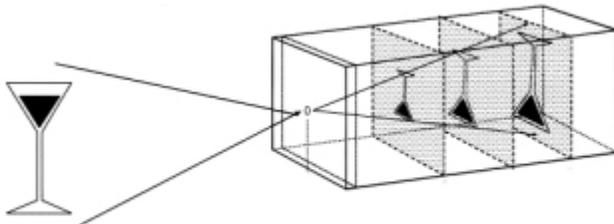
Encaixe do visor pinhole



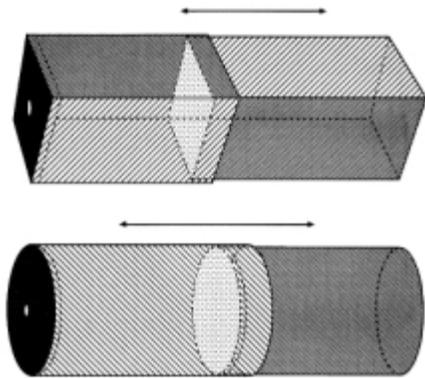
4 - Verificamos o movimento de vai e vem do sistema de encaixe (que tem a função do zoom, afastando e aproximando a imagem). Não devemos deixar folgas entre as caixas para assim evitarmos a entrada de luz.

5 - Neste ponto já podemos testá-lo. Basta procuramos um lugar com uma cena bem iluminada pelo sol. Pelo visor deveremos enxergar a imagem invertida projetada sob o papel vegetal. A imagem às vezes demora um pouco até que possamos vê-la com clareza. O nosso olho precisa de um tempo para se acostumar na escuridão. Aos poucos a imagem vai chegando e já podemos vê-la. Movimentando a parte externa do visor iremos perceber a aproximação ou o distanciamento da cena como numa câmara com objetiva zoom.

Variações do plano focal dentro da pinhole



Uma outra opção, ainda mais fácil, é a construção da câmara na forma tubular.



Sistema de movimentação dos visores

* Como opção, para melhor entendermos o funcionamento deste aparelho e também como é a formação da imagem latente numa câmera fotográfica, podemos substituir o pequeno furo por uma lente bi-convexa. Isto nos dará uma imagem bem mais clara sem precisarmos de muito esforço para vê-la. Contudo, o nosso visor deixará de ser um zoom, se transformando num visor de foco.

Material necessário para a construção da câmara:

- Papel cartão preto (tipo Color Set)
- Papel vegetal ou poliéster
- Cola
- Tesoura
- *Lente bi-convexa (opcional)

IMAGENS & EXEMPLOS



NEGATIVO EM FILME T-MAX 100 (FORMATO 120) - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 20"



NEGATIVO EM PAPEL FOTOGRÁFICO - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 1' e 40"



NEGATIVO EM FILME PLANO ILFORD 400 - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 8 HORAS



NEGATIVO EM FILME PLANO ILFORD 400 - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 5"



IMAGEM DE NEGATIVO DE PAPEL - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 1'



NEGATIVO EM FILME PLUS-X 125 (FORMATO 120) - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 8"



NEGATIVO EM FILME PLANO ILFORD 400 - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 10"



NEGATIVO EM FILME PLANO ILFORD 400 - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 5"



NEGATIVO EM FILME DE ARTES GRÁFICAS (KODALIT) - TEMPO DE EXPOSIÇÃO = 1' e 10"

TODAS AS IMAGENS ACIMA SÃO DE CÂMERAS PINHOLE FEITAS DE LATA EM
FORMATO REDONDO,
O QUE DÁ À FOTOGRAFIA UMA APARÊNCIA DE GRANDE-ANGULAR.

LINKS

**Se você gostou e quer saber mais sobre Pinhole, comece sua
pesquisa por estes endereços. Aqui estão relacionados os
melhores e mais completos sites sobre este assunto:**

PINHOLE TUTORIAL

[Pinhole Resource OnLine](#)

um super site de Eric Renner completo como tudo sobre pinhole

[Pinhole Photography by Jon Grepstad](#)

outro grande site completo sobre pinhole

[Pinhole Visions](#)

tudo sobre pinhole e o que acontece no mundo desta fotografia - completo!

[Oatmeal Box Pinhole Photography](#)

pinhole de lata de aveia quaker

[Kodak - Pinhole](#)

como fazer e usar uma câmera pinhole

[Mr. Nelson's Pinhole Ideas for Art Educators](#)

dicas para quem quer usar a pinhole em sala de aula

PORTIFÓLIOS

[La Porte d'Aval](#)

um site inspirado - pinhole, calótipo e Baudelaire

[Justin Quinnell](#)

um fotógrafo pinhole dos mais interessantes...

GALERIAS

[The Pinhole Gallery](#)

uma galeria completa com imagens de diversos fotógrafos pinhole

[Eye Caramba](#)

um site inteligente - imagens fotográficas e idéias

[Primeira Fotogaleria](#)

um espaço exclusivo da fotografia em Belo Horizonte/MG

DIVERSOS PINHOLE

[Bender Photographic - Pinhole](#)

informações, vendas e kits pinhole

[Pinhole Magnifier](#)

o site da lupa pinhole