



007368



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

Bem-vindo ao Clube Pinhole "Buraco de Agulha".

Surgiu por iniciativa do formador António Leal e é uma actividade extra-curricular dirigida a actuais e ex-formandos do [Instituto Português de Fotografia](#).

Entusiasmado pelas possibilidades de expressão pictórica que propícia, António Leal decidiu partilhar o seu interesse com os que frequentando ou tendo frequentado qualquer grau de formação estivessem interessados em partilhar o prazer da fotografia *pinhole*, e assim partimos à aventura.

Diversas câmaras foram construídas, algumas experiências foram feitas, algumas notas foram tomadas. Visitamos, maravilha da tecnologia, o trabalho desenvolvido por alguns mais experientes. E agora aqui estamos para vos mostrar o trabalho que vimos fazendo. Para já uma meta cada um dos que actualmente partilham esta viagem estará presente no "3º Dia Mundial da Fotografia Pinole" a 27 de Abril.



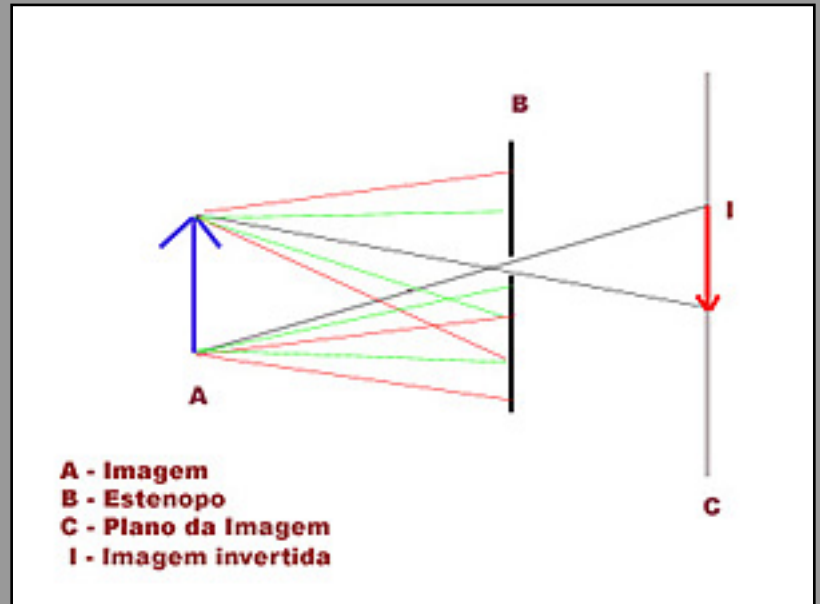
[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

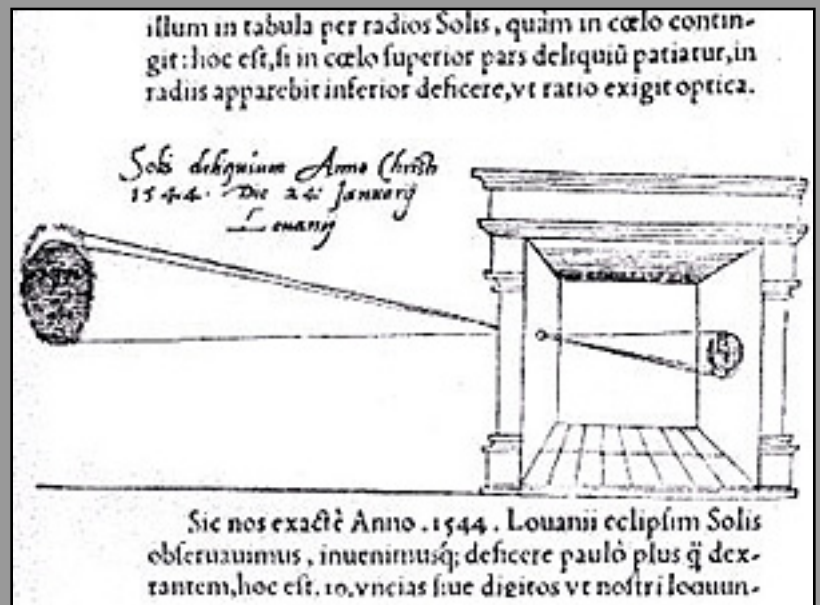
Define-se como câmara estenopeica, aquela que não possuindo nenhum elemento óptico, permite que se forme uma imagem num plano colocado no trajecto interceptado por um orifício (estenopo), orifício que substitui dessa forma o sistema óptico a que estamos habituados e que correntemente designamos de objectivas. Pensar-se que a objectiva é essencial para a formação da imagem é um erro.

Pela técnica da Fotografia estenopeica é possível realizar imagens que correspondem a um regresso aos inícios da fotografia e em que o espírito criativo será propiciador de resultados deveras interessantes.



Muitos séculos passaram sobre as diversas descobertas ligadas ao movimento da luz e da formação da imagem. Do século V a.C. chegaram-nos os primeiros escritos que referem o estenopo e o seus princípios básicos. Dos chineses se pode referir a sua descoberta de que a luz se propaga em linha recta. O filósofo chinês Mo Ti é mesmo o primeiro a constatar que a luz reflectida de um objecto forma uma imagem invertida sobre um plano ao atravessar um orifício.

Contudo, a civilização ocidental através de Aristóteles, séc. IV a.C., na obra "Problemas", livro XV, 6, questiona do seguinte modo: " Porquê quando a luz atravessa um orifício quadrado, como por exemplo através de um trabalho de cestaria, não forma imagens quadradas?". Aristóteles levantou mais algumas questões sobre diversos fenómenos da Luz que permaneceriam mais algum tempo sem resposta. Será já no sec. X d.C. que o médico e matemático árabe Ibn Al-Haitam (Albazen), através de experimentações, verificou a formação de imagens, e a linearidade do trajecto da luz.



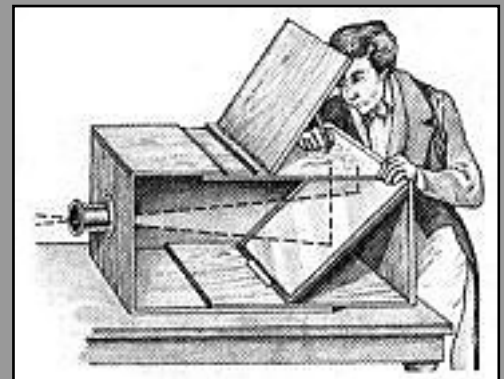
Para lá do prazer de construir e fotografar com um sistema baseado nos princípios elementares da óptica, e por isso mesmo, algumas diferenças se constataam ao fotografar com uma *pinhole*.

Se os elementos ópticos em função da sua construção se apresentam com uma distância mínima de focagem, o mesmo já não acontece quando se utiliza uma *pinhole*. Não possuindo elementos ópticos a *pinhole* não forma a sua imagem baseada na refração da luz, por isso a imagem formada é o resultado de um percurso sem interferências determinando que a sua profundidade de campo seja infinita.

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)

Remonta a 1545 o primeiro desenho de uma câmara escura estenopeica. Na obra de Gemma Frisius "De Radio Astronomica et Geometrica" este estudioso da Astronomia utilizou um estenopo numa habitação escurecida para estudar o eclipse solar de 1544. E, se os apontamentos de Leonardo Da Vinci incluem referências à câmara escura, é na obra "Magia Naturalis" de Giovanni dela Porta que surge a primeira análise detalhada. Foi Johannes Kepler(1571-1630) que utilizou o termo câmara escura o qual designava uma construção com um orifício e uma lente, permitindo pelo uso da lente obter uma imagem mais definida e com mais luminosidade, que era usada para facilitar o desenho de



paisagens. No ano de 1620, Kepler inventou uma câmara escura portátil que viria a ser utilizada para ajuda na execução de desenhos.

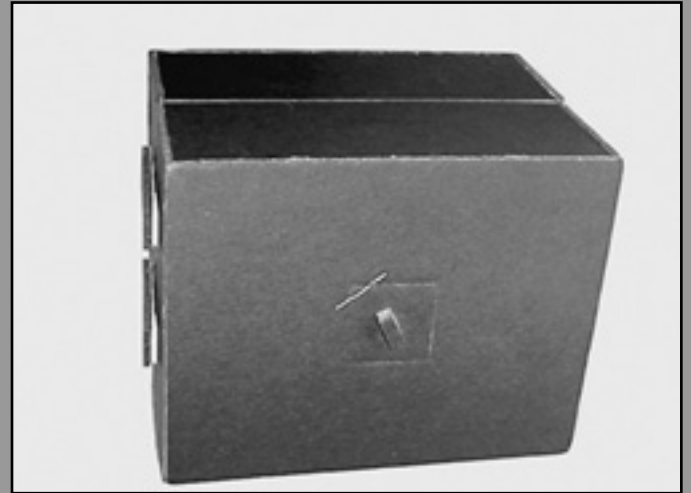


[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- **Como fazer uma câmara fotográfica *pinhole* - 1**

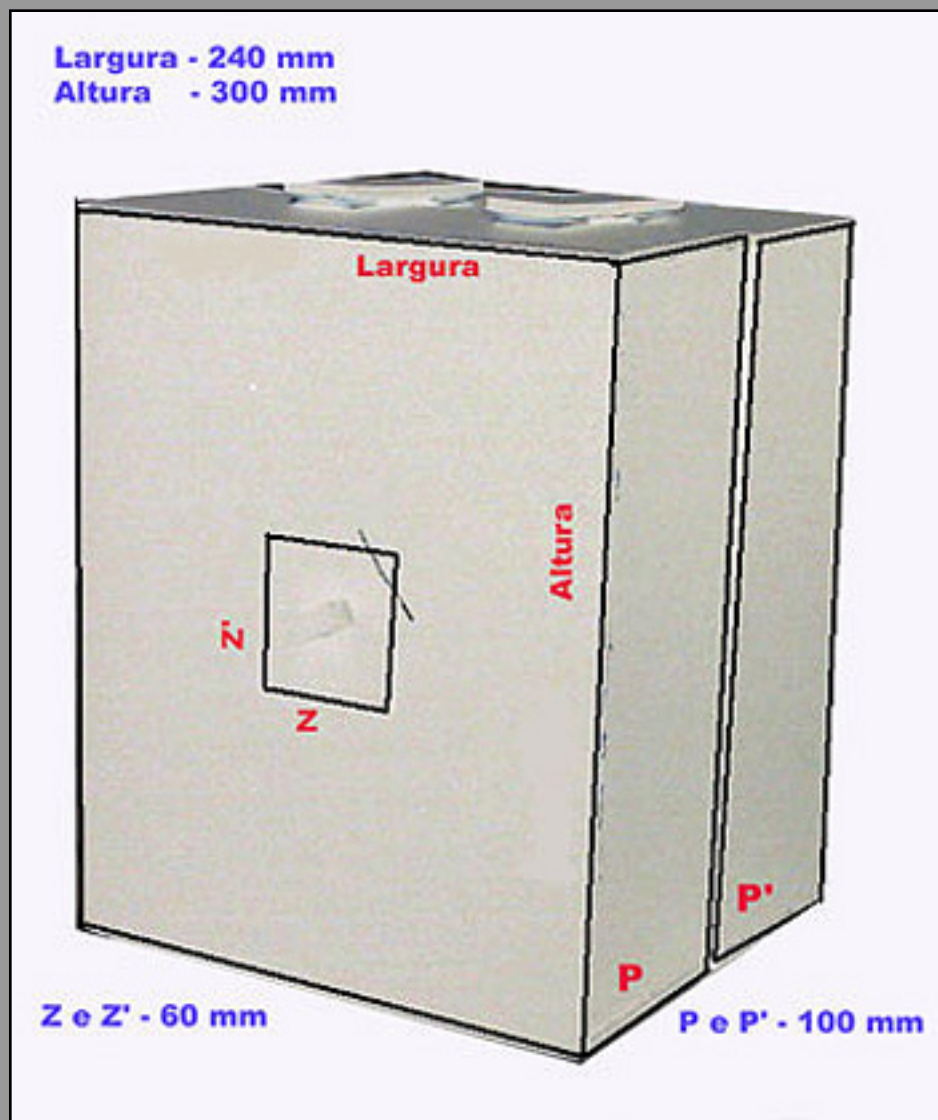
▶ 2 3 4 5 6

A fotografia *Pinhole* surge como um processo alternativo sem a necessidade do uso de equipamentos convencionais. Artesanalmente pode ser construída facilmente uma câmara, utilizando-se materiais simples. Este é apenas um exemplo. Muitas podem ser as opções de construção de uma câmara estenopeica elementar. Da vulgar caixa de cartão à construção sofisticada em boa madeira, passando pela adaptação de uma câmara de 35mm ou de uma de grande formato todas as hipóteses são interessantes desde que a imaginação actue e o "olho do fotógrafo" seja selectivo.



Os valores aqui referidos não contemplam a espessura dos materiais utilizados (nesta construção foi utilizado K-line de 5 mm de espessura), os interessados deverão adequar as dimensões finais ao

valor da espessura
do material
empregue.



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

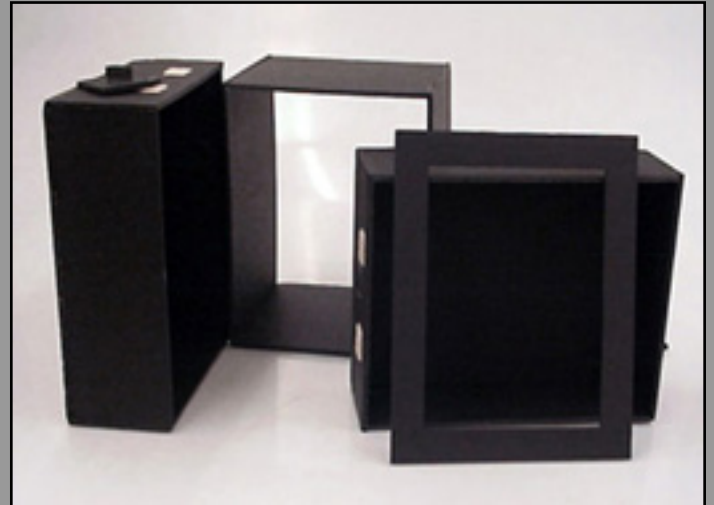
- [Como fazer uma câmara fotográfica *pinhole* - 2](#)

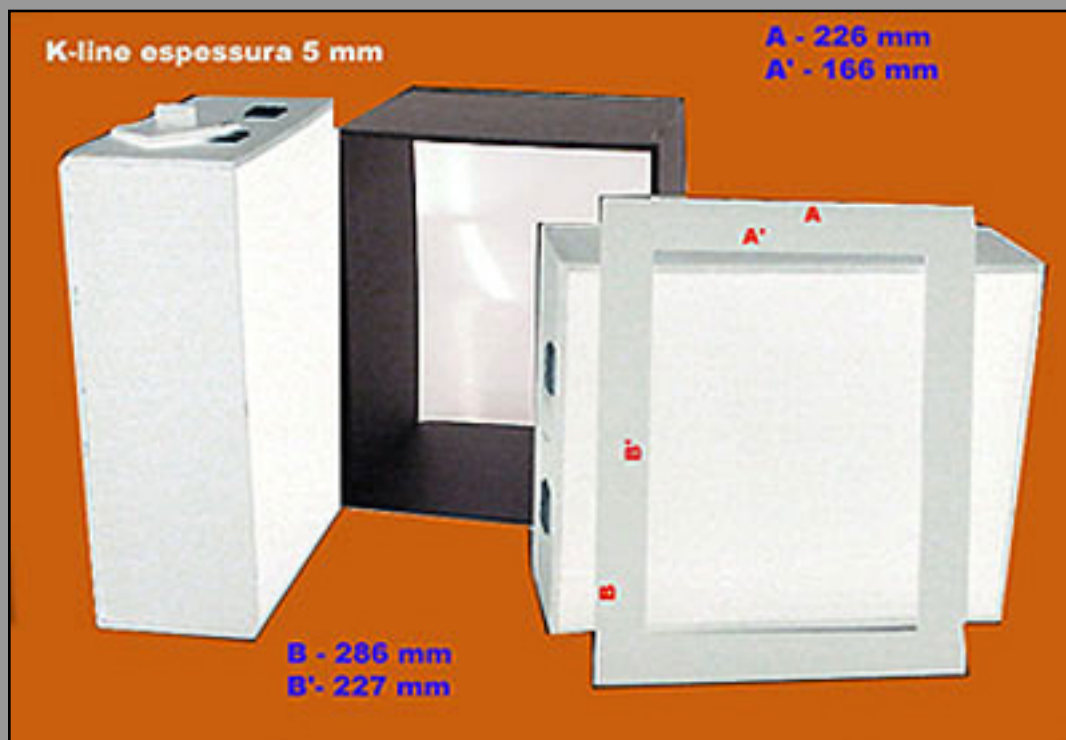
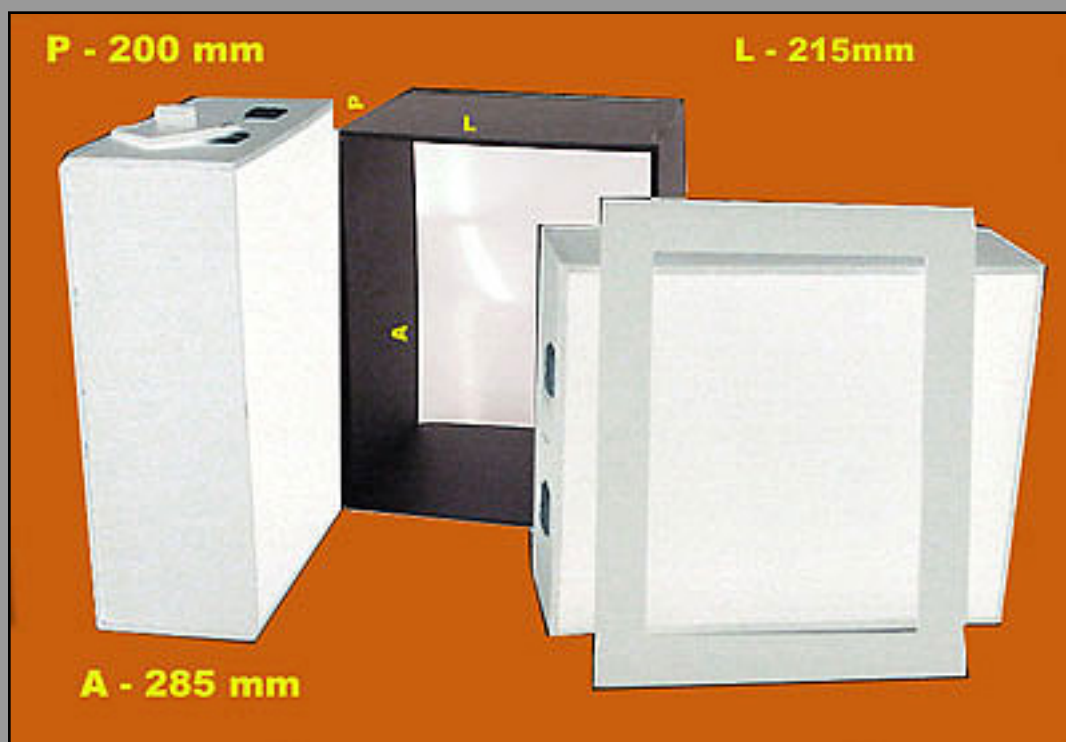
1 ◀ ▶ 3 4 5 6

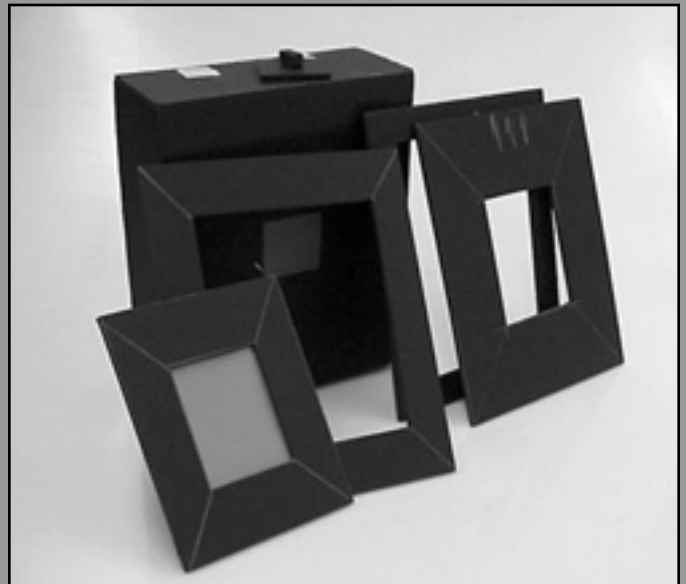
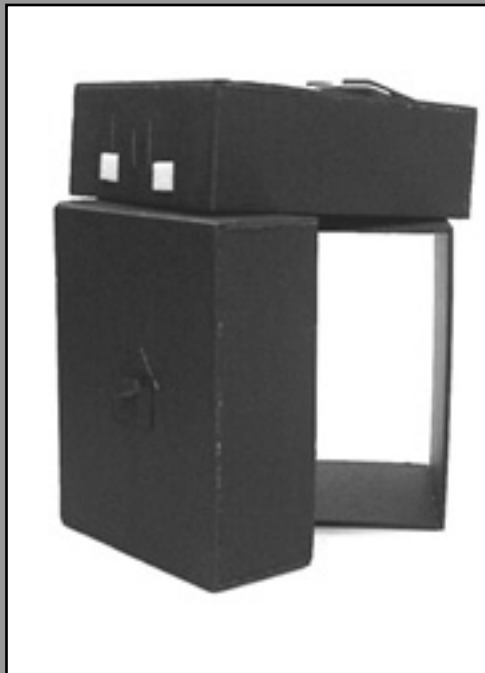
Aqui se apresentam os valores do "túnel" que faz a ligação (e respectiva vedação) entre a parte frontal na qual se encontra o estenopo e a parte traseira, em que se aplica a superfície a impressionar. Se pretender aumentar a distância focal basta-lhe variar "P" para valores mais altos. Tenha pois em atenção que o valor do Diafragma terá então variações de acordo com o valor de "P".

Assim:

$n^{\circ} f = \text{distância focal (distância do plano do orifício ao plano de formação da imagem)} / \text{diâmetro do estenopo}.$







[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)

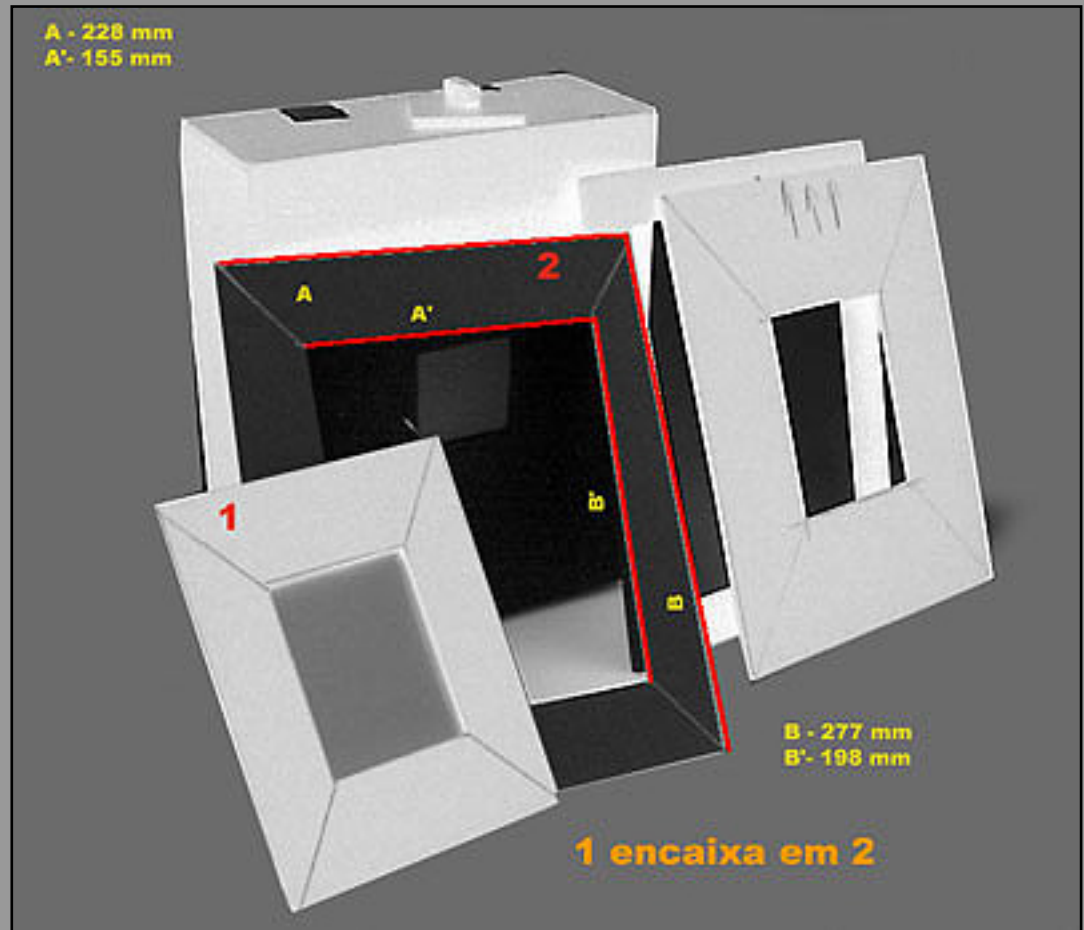


[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- [Como fazer uma câmara fotográfica *pinhole* - 3](#)

1 2 ◀ ▶ 4 5 6

A construção de um sistema de encaixes entre as diferentes placas de pressão sobre o material sensível, permite economizar no material de construção bem como alargar as possibilidades de realização nas mais variadas dimensões.



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

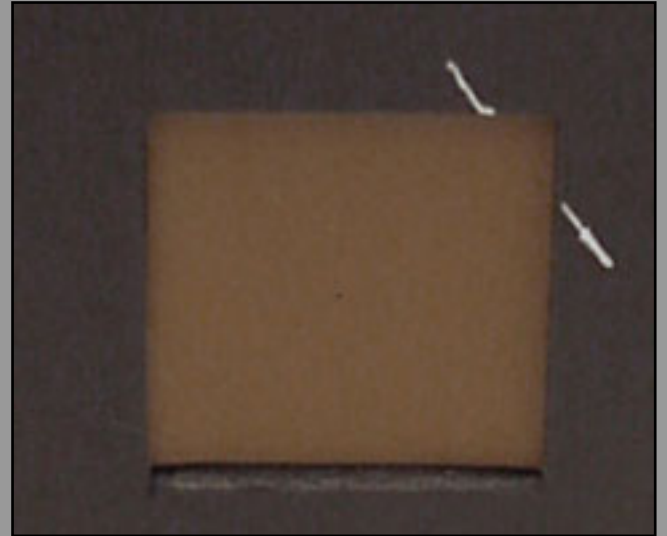
© 2003 António Leal e José Antunes



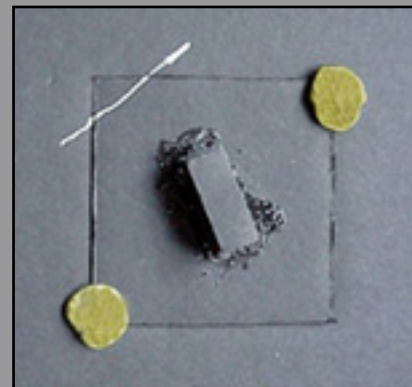
[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- Como fazer uma câmara fotográfica *pinhole* - 4

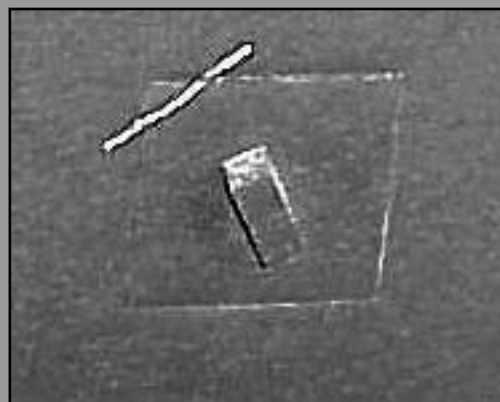
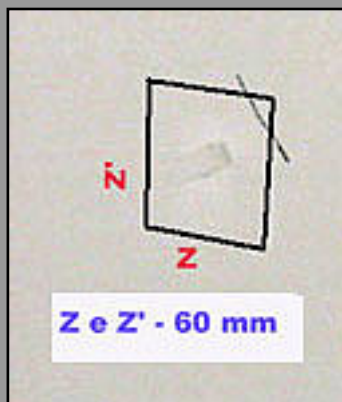
1 2 3 ◀ ▶ 5 6



Para evitar que o "obturador" abra inadvertidamente é possível a sua fixação com goma adesiva removível "UHU tac".



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)





[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- Como fazer uma câmara fotográfica *pinhole* - 5

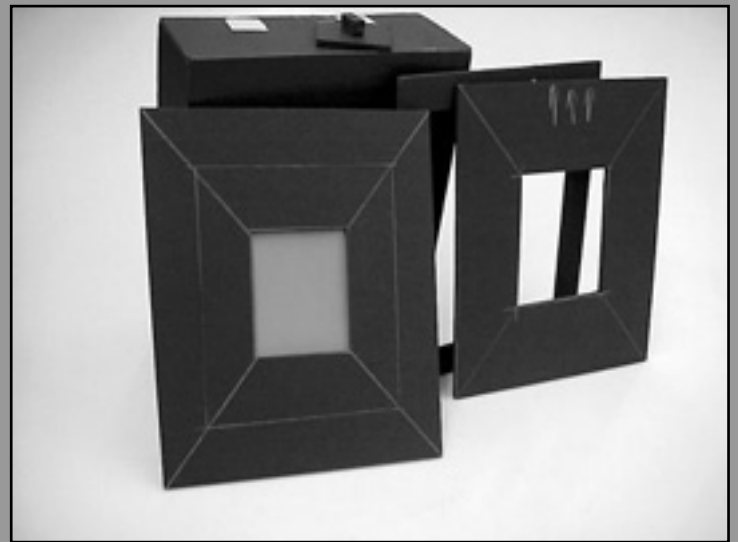
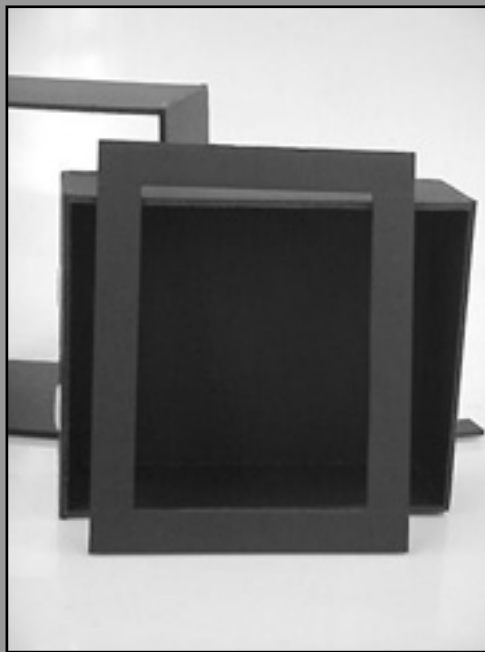
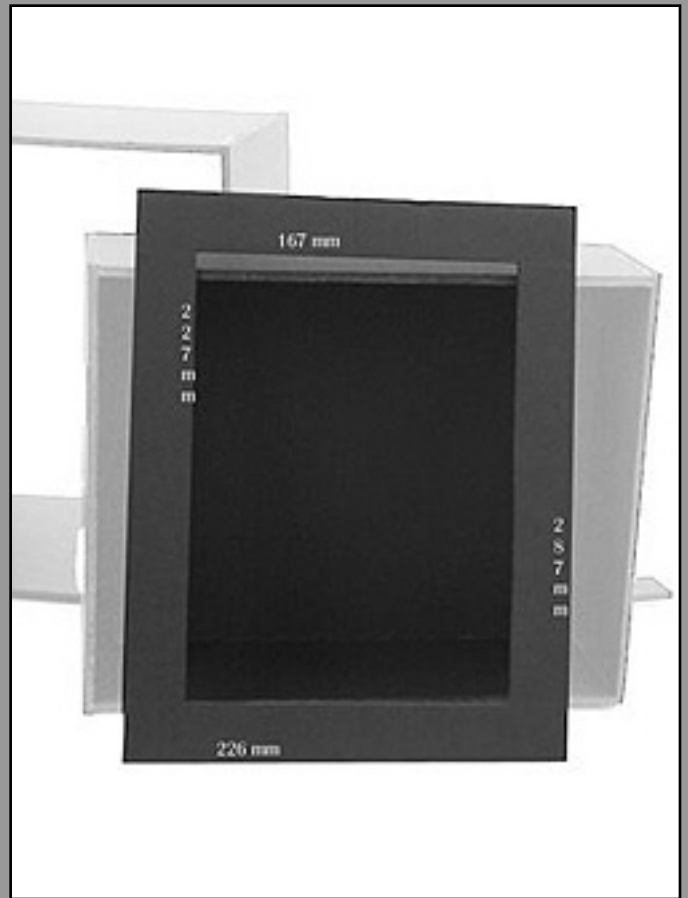
1 2 3 4 ◀ ▶ 6

A colocação de pequenas réguas no interior, para apoio do material sobre o qual foi aberto o Diafragama evitará a entrada de luz, a flanela preta ao longo das verticais actua com o mesmo fim em virtude da entrada de luz que após o teste inicial se verificou entrar por alguns pontos com deficiente vedação.



Esta prancheta serve de elemento de pressão sobre o material a utilizar na máxima aplicação que a caixa construída permite.

Possibilita a obtenção de imagens de grande dimensão, e em que as chapas 20x25 cm são uma possibilidade.



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 António Leal e José Antunes



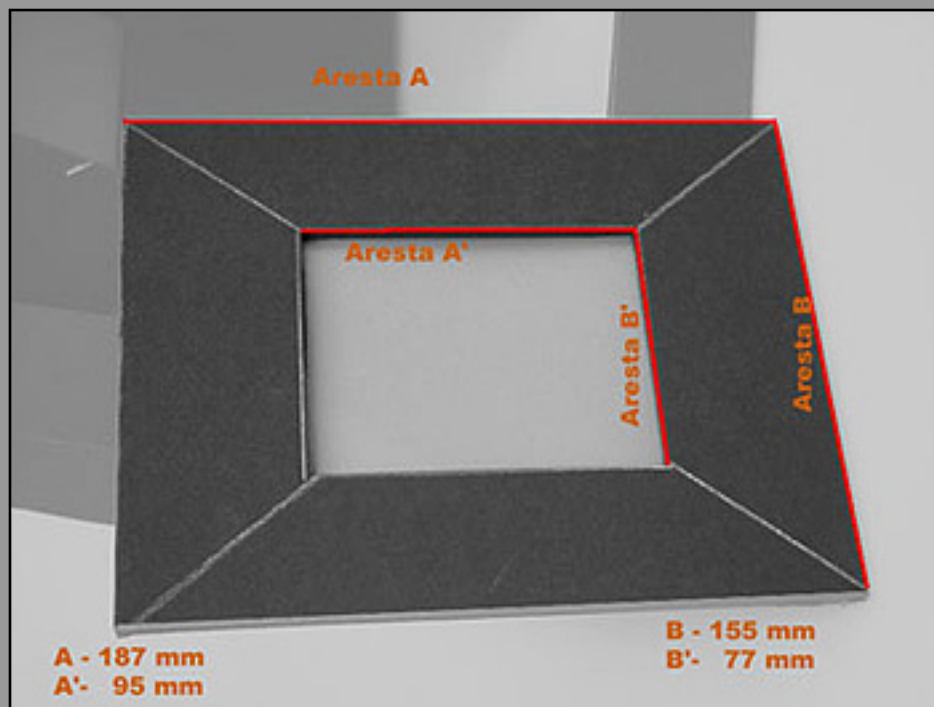
[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- Como fazer uma câmara fotográfica *pinhole* - 6

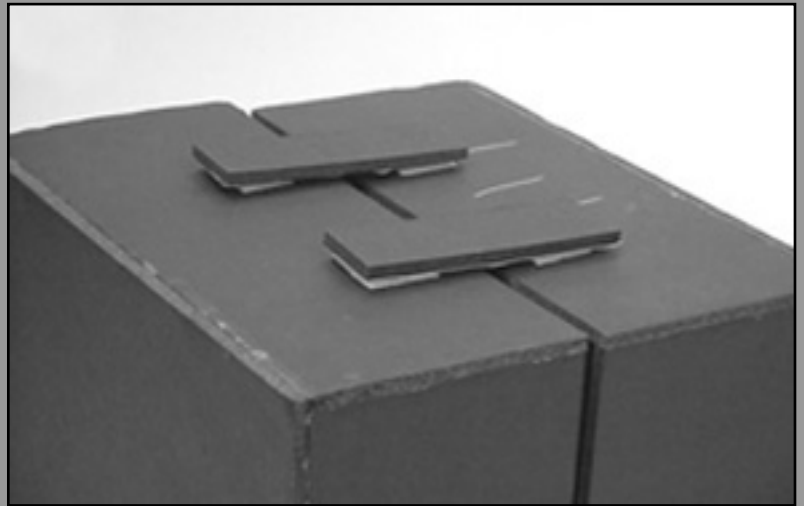
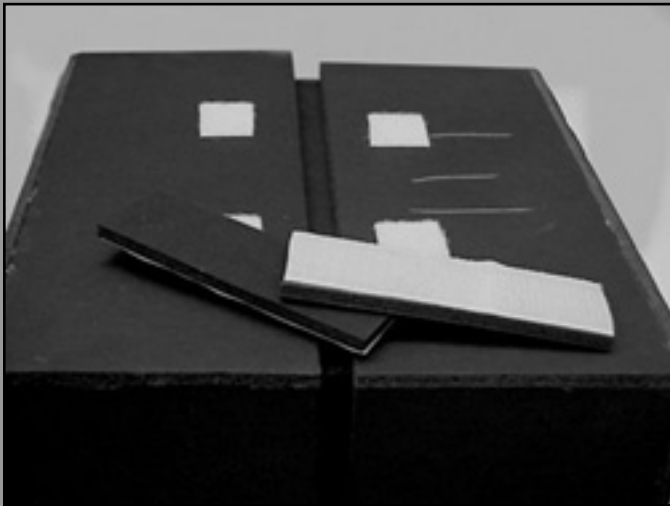
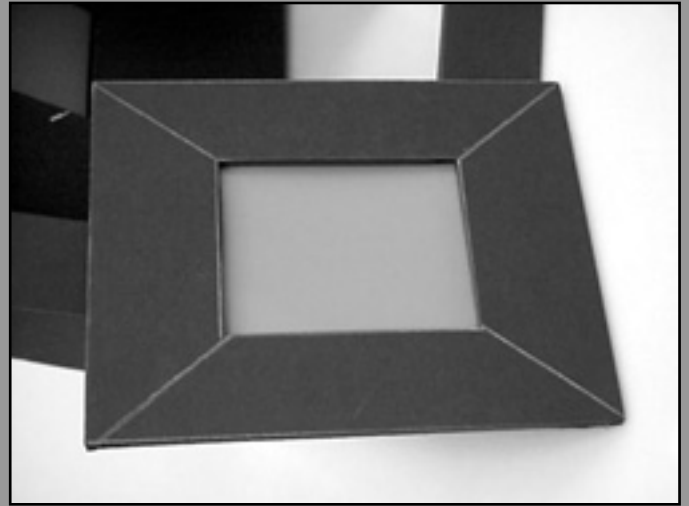
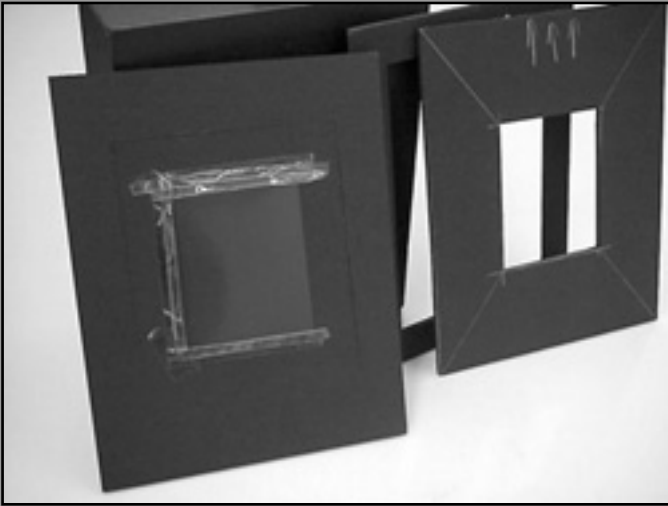
1 2 3 4 5 ◀

A sequência que aqui apresento mostra a adaptação possível para a obtenção de imagens em chapas 9x12.

Na construção da prancheta em causa, cada um utilizará as dimensões que considere mais do seu interesse.



Neste exemplo foi utilizada fita adesiva dobrada para permitir o deslizamento e posterior sustentação, de emulsão em chapa de dimensão 9x12 ou 10x12,5 cm.



Utilizando "Velcro" foi possível travar possíveis movimentos de oscilação da estrutura, bem como que a mesma se abrisse inadvertidamente.

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- **Como adaptar uma câmara fotográfica - 1**

2 3

As variadas embalagens com que lidamos no dia-a-dia de um consumo tentador, são também um fornecedor extenso de elementos que poderemos utilizar para a construção da nossa câmara *estenopeica*, vulgo *PINHOLE*. Da caixa de cartão em que o par de sapatos vem acondicionado, à lata de biscoitos, passando pela embalagem que acondiciona um perfume ou um simples filme de 35mm tudo é passível de ser utilizado para construirmos a *pinhole* da nossa preferência.

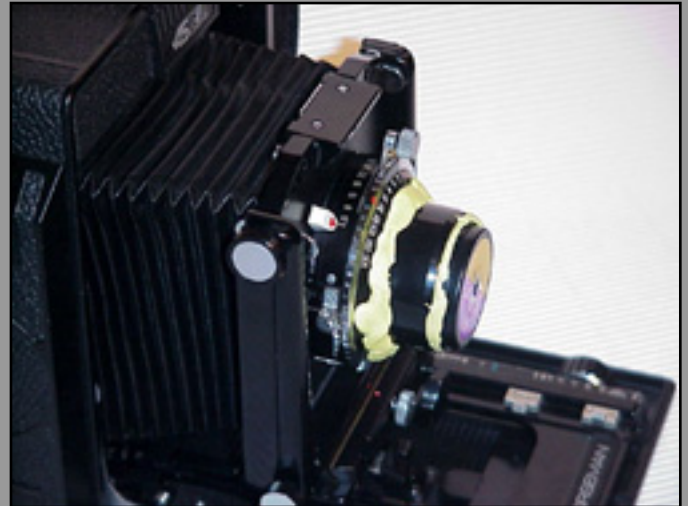
Mas, se uma proposta pouco sofisticada não coincide com a nossa opção, partirmos para algo mais ousado, por exemplo, a adaptação de uma vulgar câmara de 35mm ou uma câmara de grande-formato.

Assim, pela aplicação de tampas com furos de diâmetro reduzido, em substituição da óptica da câmara que utilizamos normalmente, é possível utilizarmos uma *pinhole* detentora de alguma evolução técnica, como seja a existência de um obturador de fácil controlo.



As fotografias que vos mostro são duas possibilidades de adaptação do material existente no mercado que conseguimos transformar em "sofisticadas" *pinholes*. E, se a MAMIYA 645 permite medir a intensidade de luz e variar a velocidade de obturação, é a possibilidade de enquadramento o que mais facilita o nosso trabalho.

Quanto à Horseman 45FA, para lá da possibilidade de observar o enquadramento e da variedade de tempos de obturação disponível, valorizamos a possibilidade de variação da Distância Focal. Assim ao variarmos a extensão do fole surge a possibilidade de optarmos pela Distância Focal que mais se adapta ao resultado final por nós desejado. A possibilidade de bascular os bastidores frontal e trazeiro permite-nos corrigir a perspectiva.



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- [Como adaptar uma câmara fotográfica - 2](#)

1 ◀ ▶ 3

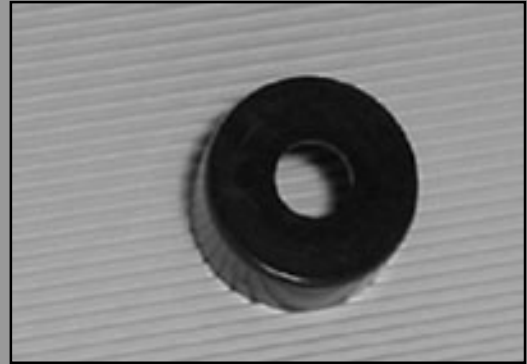


A adaptação da MAMIYA 645 é bastante facilitada pois a tampa do corpo da câmara facilita a obtenção de um pequeno furo. No presente caso foi utilizada uma broca de 0,5 mm e com um pouco de cuidado está ao nosso dispor uma *pinhole* tecnicamente evoluída.

Já na adaptação da HORSEMAN 45FA, tornou-se mais exigente a procura dos materiais adaptados aos nossos desejos.

Vários elementos foram estudados de forma a corresponderem ao pretendido e dos quais escolhemos os que mais facilmente encontramos no mercado. Assim, a tampa de uma caixa de um filme de 35mm serviu para fazer o furo com uma agulha aquecida, tampa essa que foi colocada num pequeno cilindro retirado de um sistema de aplicação de rótulos auto-adesivos em "CDs".





[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- [Exemplos de câmaras *pinhole* - 1](#)
 - caixa de cigarrilhas

▶ 2 3 4 5 6 7



Fotografia obtida com esta câmara

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- [Exemplos de câmaras pinhole - 2](#)
 - lata

1 ◀ ▶ 3 4 5 6 7



Fotografia obtida com esta câmara

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- **Exemplos de câmaras *pinhole* - 3**
 - caixa de cartão

1 2 ◀ ▶ 4 5 6 7



Fotografia obtida com esta câmara

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- **Exemplos de câmaras *pinhole* - 4**
 - caixa de perfume

1 2 3 ◀ ▶ 5 6 7



Fotografia obtida com esta câmara

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- Exemplos de câmaras *pinhole* - 5
 - lata

1 2 3 4 ◀ ▶ 6 7



Fotografia obtida com esta câmara

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

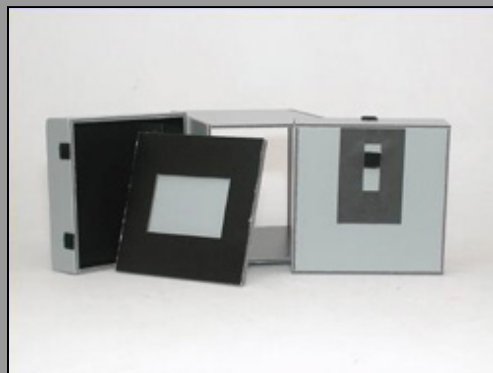
© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- **Exemplos de câmaras *pinhole* - 6**
 - caixa de *K-line*

1 2 3 4 5 ◀ ▶ 7



Fotografia obtida com esta câmara

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- Exemplos de câmaras *pinhole* - 7
 - caixa de cartão

1 2 3 4 5 6 ◀



Fotografia obtida com esta câmara

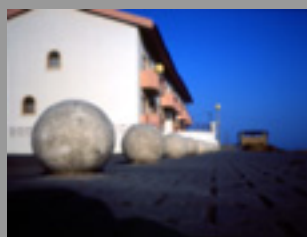
[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

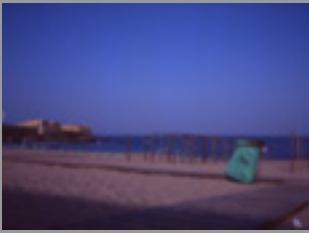
© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

- Fotografias de António Leal





- Fotografias de Patrícia Canastreiro



- Fotografias de Paulo Espadanal



- Fotografia de Rui Luís



- Fotografias de Sávio Fernandes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)



fechar



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

Fotografia Estenopecica - Um Caminho para a Aprendizagem

- Teve início em 1 de Novembro passado, o novo ciclo de actividades do clube **Buraco de Agulha**. Estiveram presentes novos aderentes, que irão participar nas futuras exposições, oficinas, apresentações e outros acontecimentos que esperamos realizar de forma a que a fotografia estenopecica (vulgo pinhole), faça cada vez mais parte das nossas vidas. A próxima reunião será no dia 15 de Novembro de 2003, às 11 horas, na Rua Damasceno Monteiro, 154 A, em Lisboa.
- 1º Encontro de Fotografia Estenopecica - 26 de Abril de 2003. >>

- 3º Dia Mundial da Fotografia *Pinhole* em 25 de Abril de 2004.



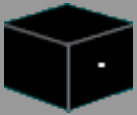
[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 António Leal e José Antunes



[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

– [Bender Pinhole Photography](#)



– [Coffee Can Pinhole 4x5 Camera](#)



– [Making Oatmeal Box Pinhole Cameras](#)



– [Memoire floue](#)

– [My Favorite Camera](#)

– [Oatmeal Box Pinhole Photography](#)

- [Pinhole Magnifier](#)
- [Pinhole Resource](#)



- [PINHOLE FORMAT](#)



- [Pointer to pinhole photography](#)
- [Polaroid - Pinhole Photo Kit](#)
- [STÉNOPÉ](#)

[quem somos](#) | [história](#) | [como fazer](#) | [como adaptar](#) | [exemplos](#) | [galeria](#) | [eventos](#) | [ligações](#)

© 2003 [António Leal](#) e [José Antunes](#)