

# **CURSO DE SERIGRAFIA MESTRE JONAS**

[mestre.jonas@hotmail.com](mailto:mestre.jonas@hotmail.com) – São Paulo - Brazil

## **- SUMÁRIO -**

**O QUE É SILK-SCREEN**

**O QUE SE PODE FAZER COM SILK-SCREEN**

**MATERIAIS UTILIZADOS**

**ACESSÓRIOS**

**COMO CONFECCIONAR A ARTE FINAL**

**COMO CONFECCIONAR TELAS**

**COMO ESTICAR O NYLON**

**COMO PREPARAR A EMULSÃO**

**MONTANDO A MESA DE LUZ**

**TESTAR A GRAVAÇÃO**

**COMO FOTOGRAFAR OU REVELAR UMA TELA**

**TIPO DE NYLON**

**TABELA DE TINTAS**

**SOLVENTES**

Temos o prazer de tê-los como alunos deste curso, em que abrangeremos tudo referente a impressão de materiais pelo processo conhecido como SILK-SCREEN que é a prática mais comum e usada para realização de trabalhos de boa qualidade, rápido e de baixo custo.

Esperamos que vocês não tenham dificuldades na aprendizagem. Em verdade, todo tipo de trabalho só se torna perfeito depois de muita prática. E junto a ela o conhecimento de todo o equipamento e materiais.

Na presente apostila, procuramos mostrar, passo a passo, todo o desenvolvimento do processo de impressão, materiais a serem usados e como fazer.

Desejamos que você encontre o mínimo de dificuldades e dúvidas. Se isso for alcançado, teremos então atingido o nosso objetivo.

### **O QUE É SILK-SCREEN?**

Silk-Screen ou Serigrafia, é um processo relativamente simples que não exige equipamentos sofisticados e caros, podendo ser realizado em espaços pequenos como um quarto nos fundos de casa, ou uma pequena garagem.

O princípio básico do Silk-Screen (do inglês "tela de seda") ou como também é chamado de Serigrafia (do grego "escrita em seda") é a impressão de uma figura em uma superfície através de uma tela. Esta tela, ou matriz, é um tecido esticado e preso a um quadro em madeira, o qual possui uma trama fina (nylon), que permite a passagem da tinta.

O desenho é gravado na tela com substâncias que vedam a trama nas partes que correspondem ao desenho. Chamar este processo de Silk-Screen ou Serigrafia é indiferente. Você encontrará os dois termos utilizados, nas lojas de materiais, revistas especializadas, etc.

O Silk-Screen foi criado há muitos séculos, sendo utilizado pelos chineses antigos, modernizando-se, com o passar do tempo, com os processos industriais, a tela de seda foi praticamente substituída pelo nylon e pelo poliéster, pois esses materiais são mais resistentes às substâncias químicas que usa para gravar e lavar telas.

Muitos trabalhos diferentes podem ser produzidos com o silk, desde a estamaria de tecidos, até a impressão de automóveis, sinalização de rua e circuitos eletrônicos. O processo para todos esses tipos de trabalho é o mesmo: A gravação do desenho na tela e a impressão no material.

### **O QUE SE PODE FAZER COM SILK-SCREEN?**

A popularidade do Silk-Screen é merecida. Com este processo pode-se realizar trabalhos de alta qualidade a baixo custo.

As agências de publicidade muitas vezes usam o Silk em materiais promocionais, como: camisetas, folhetos e cartazes.

As empresas podem personalizar diversos objetos: canetas, pastas, papéis de carta, porta lápis, isqueiros, ou até mesmo as portas dos carros podem ser impressas com este processo.

Com tantas variedades de trabalho para um mercado consumidor tão grande, já se pode perceber a importância deste processo.

A indústria colaborou muito para isto, desenvolvendo tintas e solventes para cada tipo de material.

### **MATERIAIS UTILIZADOS**

Rodo impressor - material utilizado para aplicação da tinta ao objeto a ser impresso.

Quadro de madeira - componente básico da estrutura da tela.

Nylon(trama) - espécie de tecido utilizado para confecções de telas.

Emulsão e sensibilizante - esses dois tipos de componente, misturado a proporções corretas, fazem parte da gravação da tela.

Matriz ou tela - é o composto final para execução da impressão.

Corda, grampeador, tachinhas - materiais que são utilizados para fixar o nylon(trama) ao quadro de madeira.

### **ACESSÓRIOS**

Calhas ou canaletas - servem para aplicação da emulsão(preparada) a tela.

Pincéis - em vários tamanhos(pequenos), para retocar as telas.

Cola permanente - especialmente para fixar tecido e outros materiais a mesa de impressão.

Copos, recipiente plástico(graduados ou não) - para medir e misturar as

tintas, emulsão.

Estopas, esponjas, trapos de pano - são acessórios de limpeza de telas, mesa, rodos, etc.

Estilete - para recortar filmes, fazer arte final, cortar papel, etc.

Espátula - serve para colocar e retirar a tinta nas telas.

Fita crepe(larga) - serve para a vedação da tela, na preparação para a impressão.

Secador - é um secador especial utilizado na área da serigrafia.

Tintas e solventes - Existem vários tipos de tintas para serigrafia, mas basicamente se usam tintas a base d'água e tintas a base de solvente.

Cada tipo de material a ser impresso possui um tipo próprio de tinta. Cada tinta por sua vez possui seu tipo de solvente. A consistência da tinta usada dependerá do tipo do material e do nylon da tela.

Mesa de impressão - para a impressão, a tela precisa ser fixada a uma mesa, o que pode ser feito com dobradiças comuns. As dobradiças permitem que a tela seja abaixada e levantada sem perder o local onde está apoiado. O material a ser impresso, o que é feito diversas vezes durante a impressão.

Abaixo exemplos de materiais usados:

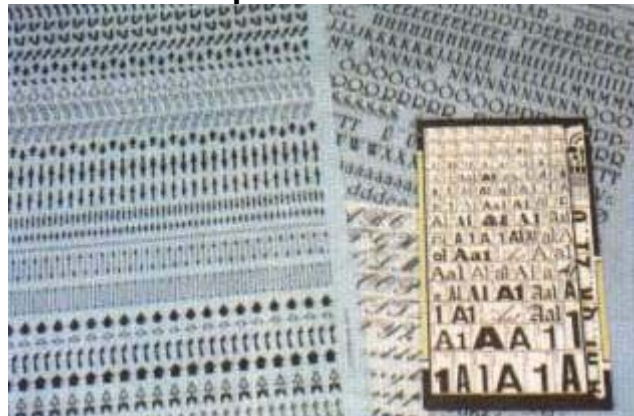


## COMO CONFECCIONAR A ARTE FINAL

Material Básico:

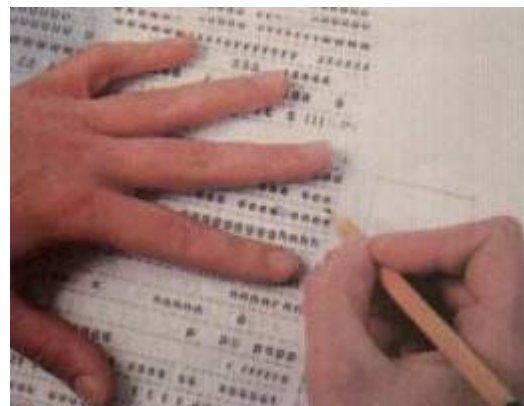
- Canetas nankin (de preferência as de nº 0.5° 1.0)
- Letra decalc ou letra set
- Papel poliester ou vegetal

- Papel quadriculado
- Fitolito em caso de brindes personalizados com foto



**Como fazer:**

Coloca-se papel milimetrado sobre a mesa e sobre ele o poliéster ou vegetal. Com o auxílio da letra set, escreva o nome ou frase que queira revelar, em caso, de brindes de aniversário, deve-se colocar abaixo do nome, a data do aniversário ou de nascimento da criança.



**OBS.** No caso de você usar desenho ou uma logomarca em brindes, camisetas, sacolinhas, bolas, etc. Use a caneta nankin para reproduzir o mesmo em papel poliéster. Em alguns casos deverá usar fitolito (em caso de fotografia).

Agora junte a 1ª parte (nome, data, ou frase) com a 2ª parte, que foi o desenho ou fitolito e assim estará pronta a arte final.

Coloque a mesma na luz para ver se não há algum defeito na colocação das letras ou no contorno do desenho (em caso de haver alguma parte escura no desenho) reveja e torne a escurecer.



**COMO CONFECCIONAR TELAS**

## Material Básico:

**Moldura no tamanho necessário (de acordo com o trabalho a ser executado). Nylon, corda, martelo, dobradiça para molduras.**

### Como fazer:

**Cortar o nylon um pouco maior que a parte externa da moldura.**

**Lavar o nylon com sabão de coco, depois de bem enxaguado, fixa-lo sobre a moldura, ainda molhado, prendendo-o com corda, tachinhas, ou grampeador, fazendo com que fique sempre bem esticado.**

**Veremos adiante a ilustração passo a passo, como confeccionar as telas.**



FOTO 1 - Material usado para este trabalho: nylon 77 fios, tachinhas (ou percevejos), tesoura, martelo, estilete, quadro de madeira. Observe que o quadro de madeira não está envernizado laca azul. O verniz ou a laca só serão aplicados na madeira depois que a tela estiver montada. O tecido deverá ser, pelo menos, 5cm maior que o quadro de madeira.



FOTO 2 - Começamos o trabalho por um dos lados do quadro. A primeira etapa é fazer uma dobra no pano. Sobre ela serão colocadas as tachinhas. Esta dobra é importante para firmar o tecido e não deixá-lo desfiar com facilidade. Lembre-se de trabalhar com o nylon *úmido*, para esticar melhor o tecido. O nylon é muito macio e precisa ficar bem tensionado.

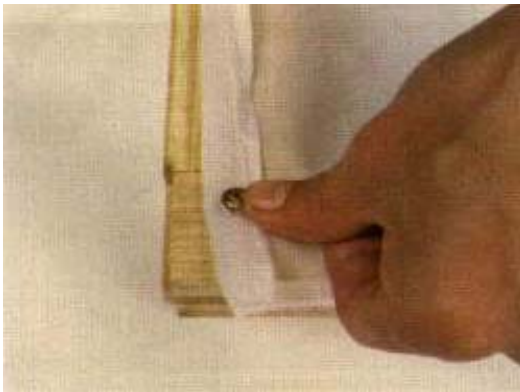


FOTO 3 - Sobre a dobra, no canto do quadro, colocamos a 1ª tachinha. Como a madeira do quadro é macia, a tachinha entrará com facilidade, apenas com a pressão dos dedos.

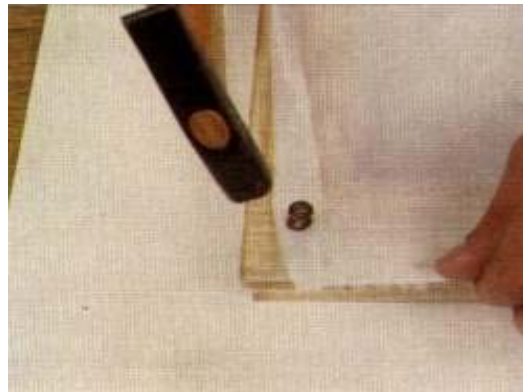


FOTO 4 - Mas apenas a pressão manual não é suficiente para prender a tachinha ao tecido com firmeza, é preciso mantê-la. Tome cuidado com a força aplicada sobre a tachinha, para que a cabeça não saia.



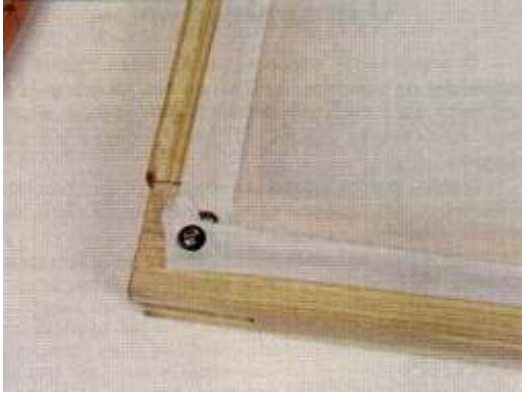


FOTO 5 - Fazemos a 2ª dobra no tecido, colocando uma tachinha e martelando para prendê-la bem.



FOTO 6 - Vamos prender o 2º canto do quadro. Para fazer isto, puxamos levemente o tecido no sentido do quadro de madeira, sem forçar demais. Se fier isso, o tecido poderá rasgar onde está preso ou soltar a tachinha já fixa.



FOTO 7 - Prendemos o 3º canto do tecido no quadro, da mesma forma que prendemos o 2º canto: puxamos o tecido levemente no sentido do quadro de madeira e colocamos uma tachinha. Agora já temos 3 cantos do quadro com o tecido preso.



FOTO 8 - Para firmar o tecido, vamos colocar várias tachinhas prendendo os dois lados que já possuem os cantos presos. Colocamos as tachinhas distantes umas das outras a uma distância equivalente a uma cabeça de tachinha. Vamos fixando-as com a pressão do dedo. Depois que todas elas estiverem no lugar, martelamo-as para que fiquem bem presas ao quadro de madeira.



FOTO 9 - Para prender o último canto que falta, puxamos o tecido levemente na **diagonal**. Agora é o momento mais importante do trabalho, pois se o tecido for preso errado a tela não terá **tensão** suficiente, podendo ficar com partes frouxas ou enrugadas. Aqui podemos puxar o tecido com um pouco mais de força que a já usada.



FOTO 10 - Colocamos tachinhas para prender o 4º canto, sempre segurando o tecido esticado, para que não afrouxe.



FOTO 11 - Várias tachinhas devem ser colocadas e marteladas para que o tecido fique bem firme.

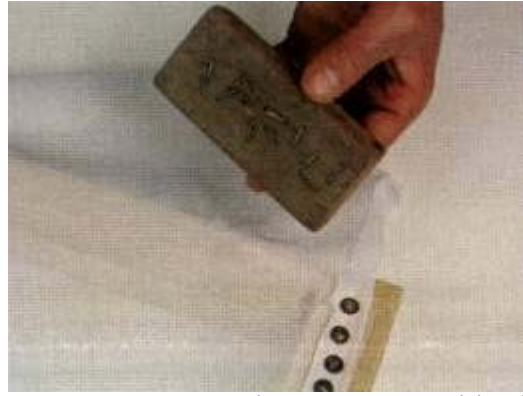


FOTO 12 - Vamos proceder a esticagem *total* da tela. Para isso, contamos com o auxílio de um pedaço de madeira, que servirá de "alavanca" para esticar o tecido. Este pedaço de madeira pressionará o tecido, mantendo-o firme para pregá-lo.



FOTO 13 - A maneira correta de usar este tipo de apoio é encaixá-lo ao quadro. Para isto, colocamos o pedaço de madeira apoiado ao quadro, o envolvemos no tecido da tela...

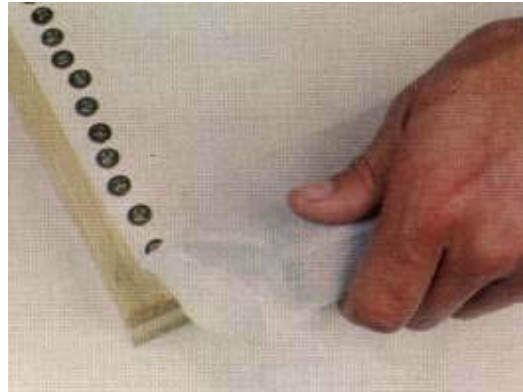


FOTO 14 - ...e puxamos, encaixando o pedaço de madeira no quadro da tela...



FOTO 15 - ...para que o tecido fique bem esticado e firme para colocarmos as tachinhas.



FOTO 16 - Observe como o pedaço de madeira garante a tensão do tecido para que o prendamos de forma correta. Vamos colocando as tachinhas apenas com a pressão manual, **sem soltar o tecido**.



FOTO 17 - Seguimos com o mesmo procedimento, sempre usando o pedaço de madeira para tensionar o tecido, para que assim possamos prendê-lo. Devemos esticar a tela usando sempre pressão igual em cada parte do tecido que formos fixando, se isto não for feito corretamente, a tela ficará com defeitos.



FOTO 18 - Depois que prendermos as tachinhas, vamos martelando-as para que fiquem bem firmes, **sem soltar** a parte do tecido que está sendo tensionada. Só soltamos o tecido depois que as tachinhas forem marteladas.

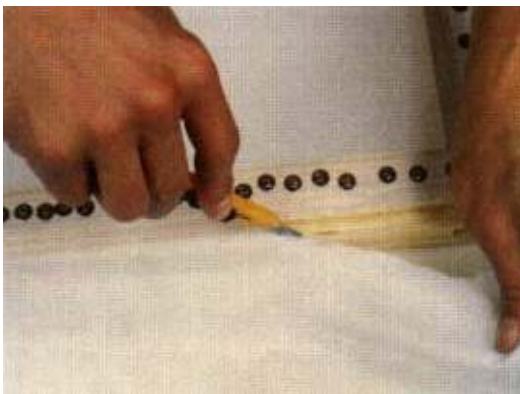


FOTO 19 - Procedemos de forma igual até terminarmos toda a tela. Depois que o tecido estiver preso, poderemos cortar a sua sobra com um estilete ou com uma tesoura.

**Existe duas técnicas para se esticar telas por sobre o quadro de madeira.**

**Uma delas, a que faz uso de tachinhas e/ou percevejos, foi ensinada no passo a passo anterior.**

**A outra técnica, a qual passaremos a demonstrar agora, utiliza-se de um grampeador próprio para esta finalidade.**

**O nosso objetivo ao levar até o aluno estes dois métodos é o de familiarizá-lo com ambas as técnicas, colocando ao alcance de todos àqueles que não tenham recursos para adquirir o grampeador, o qual possui o seu custo muito elevado, uma alternativa, sem que esta prejudique o andamento do curso e, por conseguinte, o aprendizado.**



FOTO 1 - Para esticar telas e prender o tecido com grampos utilizaremos os mesmos materiais do exemplo anterior, substituindo apenas as tachinhas pelo grampeador de tapeceiro, com grampos próprios para usar com telas de silk-screen.



FOTO 2 - O grampeador do tapeceiro é um pouco diferente do comum, àquele utilizado para papel. Ele possui um gancho com molas para prender os grampos em seu interior. Este gancho deve ser retirado...



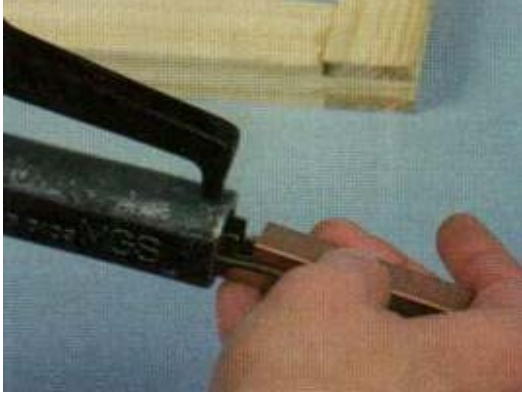


FOTO 3 - ...para que coloquemos os grampos no trilho, onde o gancho é preso,...



FOTO 4 - ...sendo fechado novamente, encaixando-o no trilho...



FOTO 5 - ...e empurrando para dentro com firmeza.



FOTO 6 - Para esticar a tela e prendê-la com grampos, procedemos quase da mesma maneira que foi mostrada no exemplo anterior, apenas substituímos as tachinhas pelos grampos. Primeiro fazemos uma dobra no tecido, em um dos lados do quadro...



FOTO 7 - ...e aplicamos um grampo no 1º canto. Observe a maneira como o grampeador deverá ser segurado. Ele tem um gatilho tensionado por uma mola. Este gatilho aciona o grampeador, devendo ser puxado de uma só vez, com firmeza.



FOTO 8 - Prendemos o 2º canto do quadro, do mesmo modo mostrado no exemplo anterior. Após isso, grampeamos dois dos lados da tela, sempre colocando os grampos inclinados em relação ao tecido, nunca retos. Observe como isto é feito, através desta foto.

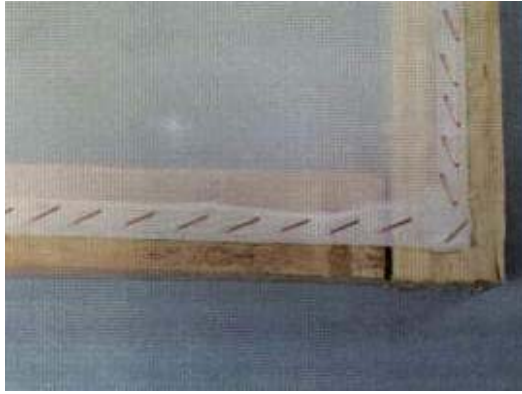


FOTO 9 - Aqui dois lados já estão grampeados. Veja como os grampos foram fixados no tecido.



FOTO 10 - Para o 3º canto procedemos como anteriormente explicado; puxamos o tecido na diagonal...





FOTO 11 - ...e colocamos grampos para prendê-lo.

FOTO 12 - Começaremos a tensionar o tecido, usando um pedaço de madeira para mantê-lo esticado, ou puxando-o com a mão. Proceda como já explicado, prender...

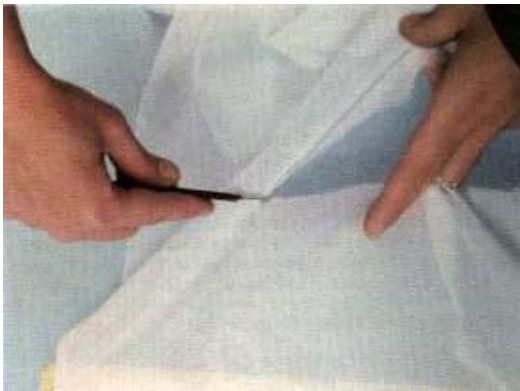
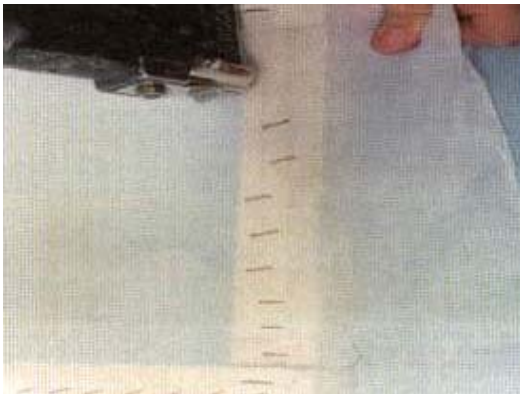


FOTO 13 - ...os lados da tela que faltam. O que diferencia uma técnica da outra é exatamente o uso de grampeador ou de tachinhas, sendo o restante do processo de fixação do tecido, semelhante para ambos os métodos.

FOTO 14 - Depois de pronto, retire a sobra do tecido. E assim mostramos duas maneiras para você montar suas próprias telas de serigrafia!

### **Observações:**

**1 - Antes de esticar o tecido no quadro de madeira, lave-o com sabão ou detergente *neutro* diluído em água. Como o tecido é de material plástico, secará rapidamente. Esta lavagem tem como finalidade remover a poeira que possa ter acumulado e desengordurar o tecido.**

**2 - Para esticar o tecido de nylon com maior facilidade e ele ficar bem tensionado, ou seja, não enrugado nem afrouxado depois de preso (o que prejudicaria o trabalho e uso da tela gravada) deve-se usar o nylon *levemente úmido*. Entretanto, é possível esticar o nylon seco com bons resultados.**

**O poliéster *sempre* deve ser esticado *seco*.**

**3 - O nylon é mais macio e elástico que o poliéster, precisando, portanto, ser esticado com maior força sobre o quadro para não afrouxar durante o uso.**

**4 - Quadros de madeira podem ter o seu tecido trocado quando a trama estiver muito usada, entupida ou rasgada, reaproveitando-se assim a madeira.**

**5 - Ao puxar o tecido sobre o quadro de madeira, use força igual em todos os lados, para não esticar um lado mais que o outro.**

**6 - Depois de montar a tela, cole fita crepe em volta da moldura, *sobre* o tecido pregado e envernize a madeira com laca ou verniz. Isto garantirá maior aderência do tecido. A laca ou verniz impermeabilizam a madeira do quadro, aumentando a resistência à água e aos solventes, contribuindo assim para que sua durabilidade seja maior.**

## COMO PREPARAR A EMULSÃO

**Mistura-se em um frasco, 10 partes de emulsão com uma parte de sensibilizante,**

**até formar uma mistura homogênea.**

**Após emulsionar a tela, colocá-la em local totalmente escuro para secar.**

**A tela estará seca quando passar de brilhante para fosca.**

**Para acelerar a secagem da tela, pode-se utilizar um secador.**





**Como fotografar ou revelar, uma tela:**

**a - tempo de exposição:**

**O tempo de exposição, vai depender da arte final. Se os traços forem grossos, daremos mais tempo, se forem finos, menos tempo.**

**b - como utilizar a mesa de revelação:**

**O ideal seria que a mesa de revelação fosse instalada numa câmara escura.**

**Coloque a arte final sobre a tampa de vidro da mesa, com lâmpadas de 200 Wts *apagadas*. Deixe somente acesa a lâmpada vermelha para facilitar o assentamento da tela sobre a arte final, com o nylon voltado para baixo, faceando com o papel poliéster.**

**Centralize o desenho. Em seguida, acenda as lâmpadas da mesa e deixe acessas por volta de 6 a 7 minutos dependendo da mesa de desenho, traços finos mais tempo do que os de traços grossos. Apague as luzes e retire a tela.**



**c - como abrir telas:**

**Após fotografar, lavar a tela imediatamente em água corrente. Se necessário utilizar jatos d'água para abri-la totalmente.**

**Após vazar a tela, coloca-la para secar em local arejado ou usar um secador para agilizar. Uma vez seca, vamos vedar os cantos. Para as telas à base de água, usar fita crepe e para as telas à base de solvente usar fita gomada.**



**Veja a seguir a ilustração passo a passo (da emulsão da tela à gravação):**



FOTO 1 - Material que iremos usar: a tela que foi montada no início desta aula, emulsão verde (emulsão para tintas à base de água), sensibilizador de emulsão, copos graduados e um pedaço de régua de plástico de 10 cm. **Atenção!** Colocamos a emulsão azul na foto apenas para que você possa diferenciá-las.



FOTO 2 - A emulsão deve ser misturada ao sensibilizador na proporção de para 1, ou seja, para 10 ml de emulsão, 1 ml de sensibilizador, para 100 ml de emulsão, 10 ml de sensibilizador e assim por diante. Se você não tiver copos graduados, poderá medir o sensibilizador com uma seringa ou mesmo marcando a graduação em copo com o auxílio de uma régua.



FOTO 3 - Separamos 100 ml de emulsão e 10 ml de sensibilizador. Para efeito didático, fotografamos com luz. Lembre-se: **todo** o trabalho de gravação deve ser realizado em câmara escura, com o auxílio de uma luz fraca colorida, como já foi mencionado.



FOTO 4 - No escuro, misture o sensibilizador e a emulsão...



FOTO 5 - ...com o auxílio de uma espátula, mexendo bem. Observe que o sensibilizador é de cor amarelada, mudando o tom de verde da emulsão. Isto no entanto, poderá não ser bem observado no escuro, portanto mexa muito bem.



FOTO 6 - A maneira correta de proceder é mexer com a espátula, raspando bem o fundo e as paredes do copo, para a mistura ficar homogênea.



FOTO 7 - Depois de misturar bem a emulsão com o sensibilizador, derrame-o sobre a tela, sem exagerar. Não se esqueça: as luzes deverão **permanecer apagadas**, pois a emulsão já estará sensível à luz.

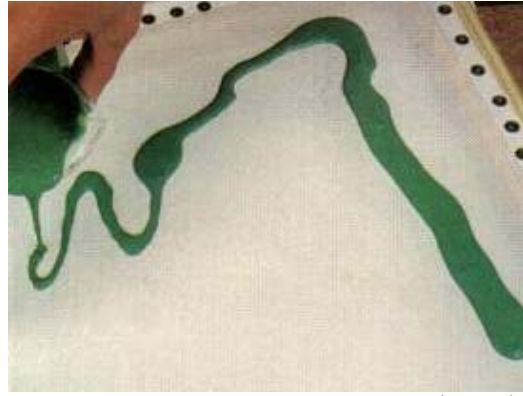


FOTO 8 - Derramamos uma parte apenas da emulsão, o que sobrar poderá ser guardado em um recipiente de plástico opaco durante 15 dias, no máximo, ou se estragará.



FOTO 9 - Como o auxílio do pedaço de régua, vamos espalhar a emulsão sobre a tela. Igualmente ao mostrado na aula anterior, existe um aplicador de emulsão, mas procuramos ensinar sem este acessório para simplificar o trabalho do iniciante. Com a régua pode-se conseguir o mesmo efeito do aplicador, desde que a régua seja plástica e lisa, sem a graduação marcada em relevo. Réguas de madeira não servem para este trabalho.



FOTO 10 - Vamos espalhando a emulsão sobre a tela de maneira uniforme.



FOTO 11 - O excesso de emulsão deve ser retirado com a própria régua. Passamos a régua de baixo para cima, recolhendo o excesso, sem pressionar a tela. Trabalhe sempre com leveza, sem forçar.



FOTO 12 - a emulsão deve ser recolhida dos dois lados da tela. Apenas uma camada fina de emulsão deve ficar aplicada ao tecido.



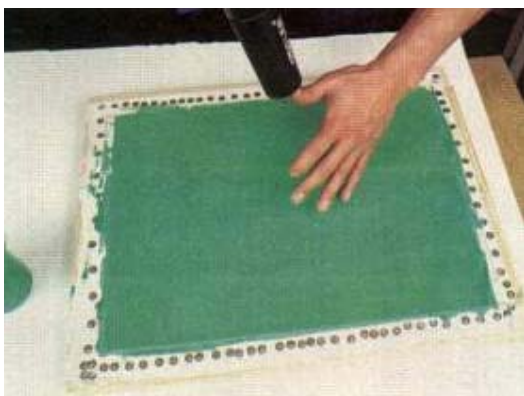


FOTO 13 - Depois que retiramos todo o excesso de emulsão, devemos secar a tela **antes** de fazer a gravação. Ainda estaremos trabalhando no escuro, apenas com uma luz colorida. O secador não deve ser encostado à tela, deve-se deixar uma distância de um palmo, aproximadamente, entre o secador e a tela, para não aquecer a emulsão e não derretê-la.

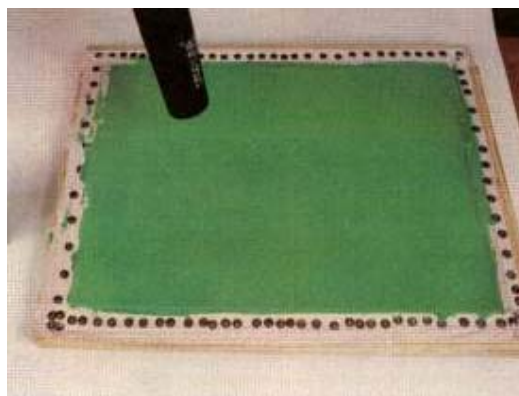


FOTO 14 - Seque bem a emulsão, antes de fazer a gravação com luz. Com o auxílio da luz colorida, você poderá verificar se a tela está bem seca. A luz amarela, principalmente, permite observar se a emulsão está bem aplicada à tela e se foi bem secada.



FOTO 15 - Vamos fazer a gravação. A arte-final deverá ser um desenho feito com nanquim em papel vegetal ou sobre o acetato. É importante que o papel desenhado seja transparente e que o desenho esteja bem feito para efeito para evitar que a luz passe nas áreas desenhadas. O nanquim cobre bem o papel vegetal.



FOTO 16 - Existem duas maneiras de se prender a arte para gravar a tela. A 1ª delas é fixar a arte final na própria tela, centralizando-a bem...



FOTO 17 - ... e colando-a com fita adesiva transparente...



FOTO 18 - ... para que fique bem justa e presa à tela. É importante alisá-la bem, não deixando espaço entre a tela e arte final.





FOTO 19 - Outro modo de prender a arte final é colocá-la diretamente sobre o vidro da caixa de luz, colando-a com fita adesiva transparente, alisando-a bem...



FOTO 20 - ... e centralizando a tela sobre a mesa de luz. Como você estará trabalhando no escuro, apenas com luz colorida, pode ser que ache mais fácil colocar a arte na tela. Existe um modo de colocar luz "piloto", colorida, na mesa de luz, como mostraremos futuramente.



FOTO 21 - colocamos a tela sobre a mesa de luz e colocamos espumas sobre a tela. Observe que estas espumas foram cortadas no tamanho da parte interna da tela e têm uma altura de 10cm, aproximadamente. A função desta espuma é firmar a tela, pressionando-a contra o vidro da mesa de luz e contra a arte final, para que o desenho e toda a tela emulsionada fiquem bem expostos à luz.



FOTO 22 - Sobre a espuma colocamos uma tábua de madeira. Esta tábua será usada para pressionar a espuma...



FOTO 23 - ...como mostrado nesta foto. Você poderá pressionar a tábua com as mãos ou colocando um peso sobre ela. Se usar um peso, este deverá se distribuir por igual pela tábua, pois é necessário que a pressão sobre a tela seja a mesma em toda a sua extensão.



FOTO 24 - A mesa de luz deverá ser acesa e marcamos 3 minutos para a gravação. Se você confeccionar sua mesa de luz como foi ensinado, os 3 minutos serão suficientes para gravar corretamente a tela.



FOTO 25 - Após os 3 minutos apagamos a mesa de luz e retiramos a tela. Ela deverá ser mergulhada em água, para fixar. Depois de molhada, a emulsão deixa de ser sensível à luz, podendo-se acender a luz do local de trabalho. Você poderá ter, na câmara escura, uma bacia com água para molhar a tela.



FOTO 26 - Agora a tela deverá ser lavada, para remover a emulsão da área onde o desenho impeu que a luz passasse. Primeiro lavamos bem a tela com água, para remover o sensibilizador.



FOTO 27 - A água deve ser jogada em jatos sobre a tela, para remover a emulsão da área do desenho. É neste processo que podemos verificar a qualidade da gravação. Se a tela tiver sido pouco exposta, a emulsão se soltará da tela em vários lugares, além do desenho.



FOTO 28 - Se a tela tiver sido exposta por tempo demais a emulsão não sairá do vazado do desenho com facilidade. A tela do nosso exemplo foi gravada corretamente. Observe como o vazado começa a aparecer. O jato d'água está removendo a emulsão dos locais onde o desenho protegeu a tela da luz.



FOTO 29 - Depois de lavarmos a tela, vamos secá-la. Retiramos o excesso de água com um pano e secamos, com secador.



FOTO 30 - Para completar a vedação da tela, colocamos fita adesiva no quadro de madeira...





FOTO 31 - ...em toda a volta...



FOTO 32 - ...nas laterais do quadro de madeira...



FOTO 33 - ...e na parte interna do quadro.



FOTO 34 - Vamos imprimir uma camiseta com nossa primeira tela gravada com emulsão? Colocamos um papelão para proteger o interior da camiseta...



FOTO 35 - ...colocamos tinta e imprimimos!



FOTO 36 - Umedecemos a tela com uma camada de tinta...



FOTO 37 - ...e a seguir, voltamos a tinta e imprimimos com o rodo.



FOTO 38 - Para finalizar o trabalho, secamos com o secador.



FOTO 39 - Pronto, temos assim a nossa primeira camiseta impressa com tela gravada com emulsão fotográfica!

### Observações:

**1 - Você poderá testar a gravação com sua mesa de luz, da seguinte maneira: passe a emulsão sensibilizada na tela e coloque a arte final, como foi mostrado no exemplo. Antes de acender a mesa de luz, cubra metade do desenho com uma folha de papel grosso, de forma que apenas metade da tela seja exposta à luz. Exponha à luz por 2 min e 30 seg. Apague a mesa de luz e desloque a folha de papel, deixando a metade da tela que não foi exposta desprotegida e cobrindo a metade da tela que foi exposta para que não seja exposta à luz novamente. Deixe a luz acesa por 3 min. Assim, você terá duas metades da tela expostas em tempos diferentes: uma por 2 min e 30 seg e outra por 3 min. Revele a tela com água, removendo a emulsão do vazado. Onde a tela foi exposta por maior tempo, a luz pode ter invadido as áreas protegidas pelo desenho, dificultando a retirada da emulsão ou mesmo vedando o vazado.**

**Esta exposição variada testará o tempo de exposição que você deverá usar com sua mesa de luz.**

**2 - Caso você erre o tempo de exposição quando estiver trabalhando, sua tela pode ser recuperada antes de fixar a emulsão. Se expuser demais à luz, não jogue água na tela, passe *água sanitária* e a emulsão será removida com facilidade. A maneira de lavar a tela para remover a emulsão é a seguinte: coloque um pano ou jornal sobre a tela e jogue água sanitária; esfregue a tela com um pano até sair a emulsão por completo. A seguir, lave a tela com água corrente e sabão neutro, para remover os restos de emulsão e da água sanitária.**

**3 - A mesa de luz pode ser montada colocando-se duas tábuas formando um ângulo, da beirada da mesa até o bocal da lâmpada para apoiar o papel alumínio. É fundamental este "espelho" de papel alumínio para que a luz se distribua por igual no tampo de vidro da mesa.**

**4 - Caso a emulsão esteja difícil de sair, na lavagem com água, das áreas que devem ficar vazadas, esfregue levemente com uma esponja macia *por trás* da área emulsionada, para não danificar a gravação.**

**5 - Quando for secar a tela com secador, não aproxime demasiadamente o secador da trama, para não "cozinhar" a emulsão.**

**6 - Se após a revelação com água a tela apresentar falhas na gravação, estas podem ser corrigidas com retoques feitos com emulsão sensibilizada. Para retocar a tela, não é preciso trabalhar no escuro. Retoque a tela com auxílio de um palito ou um pincel fininho e de cerdas duras.**



**Não se preocupe se sua primeira tela gravada com emulsão não ficar muito bem gravada. Com a prática os resultados melhoram.**

**É muito importante que este processo de gravação de telas seja bem compreendido, pois disto dependerá a eficiência na execução de seus trabalhos.**

**Agora mostraremos como recuperar telas gravadas com emulsão fotográfica para reaproveitá-las em novas gravações.**

**Veja passo a passo como recuperar suas telas:**

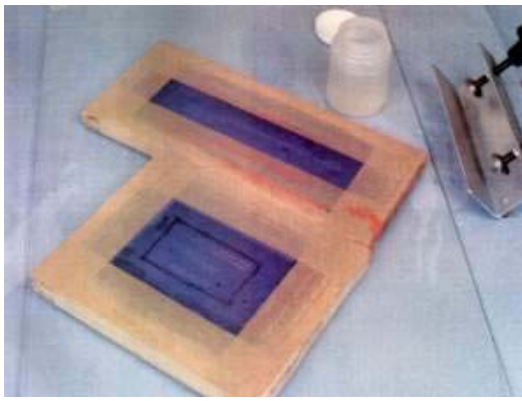


FOTO 1 -Limpe as telas, removendo toda emulsão, deixando-a preparada para uma nova gravação. Use água sanitária comum.

FOTO 2 - Destaque as fitas adesivas que protegem o quadro de madeira para que nenhuma parte do tecido deixe de ser umidecida com água sanitária.



FOTO 3 - Cubra as telas com o tecido. A água sanitária não deve ser derramada diretamente sobre o tecido da tela, mas sobre o pano colocado sobre a tela

FOTO 4 - Coloque a tela sobre um vidro, ou faça a limpeza sobre uma pia comum.**Atenção:**nesta limpeza não se usa **água**.



FOTO 9 -Esfregue a tela com a estopa embebida em solvente, para remover restos de tinta. Este procedimento deve ser feito também nas telas gravadas com emulsão para tintas à base de água, pois serve para auxiliar e eliminar a "sombra" evitando entupimentos na trama do tecido(nylon).



FOTO 10 - A seguir, coloque o amido de milho sobre as telas...



FOTO 11 - ... espalhando bem. O amido de milho também auxilia a remover a "sombra" da tela.



FOTO 12 -Fixe a tela na garra metálica e esfregue os dois lados do tecido da tela com auxílio de duas estopas...



FOTO 13 - ... fazendo pressão leve, pressione o tecido com as duas estopas, uma contra a outra para evitar raspar a tela.



FOTO 14 - O amido de milho remove o solvente e a tinta da tela, tornando-a limpa e pronta para uma nova gravação. Esfregue a tela até retirar todo o amido de milho.

**Abaixo veremos uma tabela sobre o tipo de nylon e em que material deve ser usado.**

QUANTIDADE DE FIOS POR CM EM NYLON OU POLIÉSTER	MATERIAL A SER IMPRESSO
36 a 44	Tecidos felpudos e atalhados
50 a 77	Tecidos lisos e não muito finos, como brim, as malhas e algodão
90 a 100	Retículas de até 12 pontos e desenhos detalhados, tecidos lisos de qualquer



	espessura
120	Papel, papelão, vidro, materiais impermeáveis, madeira, couro, plásticos e tecidos finos como a seda
150 a 180	Retículas finas, desenhos detalhados e semitons

**Veja agora a tabela de tintas e em que material deve ser usado.**

TIPO DE TINTAS	MATERIAL A SER IMPRESSO	TEMPO DE SECAGEM
Vinílica	Papel, plástico, madeira, etc.	Toque: 5 min Definitiva: 1 hora
Acrílica	Tecido de algodão, poliéster, tergal, tec.	Toque: 15 min Definitiva: 3 hora
Sintética	Metal, papel, madeira, vidro, etc.	Toque: 15 min Definitiva: 6 hora
Puff	Tecido de algodão	Toque: 15 min (após esse tempo fazer crescer com calor)
Epoxy	Metais, vidros, etc. (colocar 10% de catalizador)	Toque: 25 min Definitiva: 48 hora
Eva	Usada em balões de látex, borrachas, etc.	Toque: 5 min Definitiva: 25 min

### SOLVENTES

A utilização de solvente é feito de acordo com a tinta que você utilizou para a impressão. Tal como se segue:

**Thiner:** utilizado em tintas sintéticas.

**Vinílico:** utilizado em tintas vinílicas, epoxy e eva.

**Água-Raz ou querosene:** utilizados para tintas epoxy e eva.

**Água:** utilizada em toda a tinta à base d'água, acrílica, puff, etc.

