





#### **SERIGRAFIA**

Falar da Agabê é falar de serigrafia. Considerado o processo mais versátil que existe, a serigrafia permite imprimir sobre qualquer tipo de material, em qualquer tamanho e sobre qualquer forma. Um dos diferenciais é a possibilidade de controlar a deposição de tinta ou de qualquer outro fluido. Tudo isso com altíssima definição e resolução.

Ou seja, perfeição em detalhes extremamente finos. Isto é a serigrafia: flexibilidade com qualidade. Mas para obter sucesso, é preciso conhecer bem o processo e definir e controlar os parâmetros durante a preparação das matrizes e impressão.

### AGABÊ: EMULSÕES, QUÍMICOS, TECIDOS TÉCNICOS, EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

E é aí que entra a Agabê. Em atividade há mais de 50 anos, a Agabê é uma empresa especializada na fabricação e desenvolvimento de produtos para a preparação e recuperação de matrizes serigráficas. Produtos com a mais avançada tecnologia e de alto padrão, que são distribuídos por uma ampla rede de revendedores, no Brasil e no exterior.

Vale realçar que há vários anos, direcionamos nossos desenvolvimentos para produtos que atendam os requisitos de saúde, segurança e respeito ao meio ambiente. Garantia de qualidade e economia.

Além da qualidade de seus produtos, a Agabê se preocupa com o apoio ao cliente. Manuais, literaturas técnicas, guias, fichas de segurança, vídeos de treinamento e portal na internet. Palestras ministradas junto aos revendedores e em conceituadas escolas e instituições de pesquisa. Tudo faz parte de uma série de esforços para garantir a satisfação total dos clientes e o aprimoramento da serigrafia.

#### MANUAL AGABÉ PARA PREPARAÇÃO DE MATRIZES SERIGRÁFICAS

Refletindo esta preocupação, este manual busca explicar em detalhes, o processo de preparação de matrizes utilizando emulsões fotográficas, com os vários sistemas de exposição. Entendendo bem este processo, você pode obter o melhor da serigrafia e o sucesso do seu negócio – objetivos principais da Agabê.



### 1 - ESCOLHA DO CAIXILHO:

A função do Caixilho é manter a tela tensionada, garantindo uma boa estabilidade dimensional. O caixilho pode ser de madeira (econômico, mas com baixa resistência mecânica), de ferro (excelente estabilidade, mas pode enferrujar rapidamente e possui maior peso específico que dificulta o manuseio de quadros grandes) ou de alumínio (mais indicado, por sua boa estabilidade, peso menor e longa vida útil).

A dimensão do Caixilho deve ser definida de acordo com a dimensão do desenho ou conforme o tamanho dos equipamentos de impressão disponíveis. Em caso de quadros grandes ou com tensão elevada, devemos utilizar perfis reforçados, para minimizar sua deformação. A Agabê produz uma ampla gama de perfis de alumínio, até para as aplicações mais exigentes.



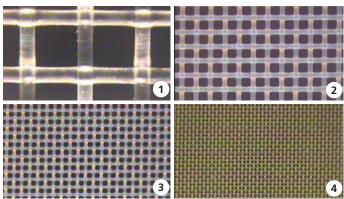
Perfis da Agabê para caixilhos de alumínio e detalhe do Reforço Interno® (RI).

### 2 - ESCOLHA DO TECIDO:

É fundamental a seleção correta do tecido, já que ele funcionará como uma estrutura para suportar a camada fotográfica (emulsão), determinará a deposição de tinta e terá influência na definição e resolução da imagem (detalhes finos).

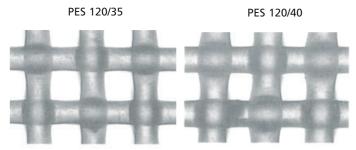
Para a escolha do tecido ideal, observar os seguintes fatores:

- **a Material do fio:** Determina as propriedades físicas e químicas do tecido: elasticidade, estabilidade dimensional, resistência à abrasão e a produtos químicos, etc. Os tecidos podem ser de nylon (boa elasticidade), poliéster (excelente estabilidade dimensional) ou metálicos (máxima estabilidade dimensional e efeitos antiestático e térmico devido à condutividade).
- **b Quantidade de fios por centímetro linear (Lineatura):** Determina a deposição de tinta sobre o substrato. Também relacionada com a ancoragem da camada de emulsão. Para maior deposição de tinta, utilizar tecidos mais abertos (menos fios/cm linear). Se houverem detalhes finos, escolha uma lineatura na qual o menor ponto esteja ancorado em pelo menos dois fios de tecido em cada direção.



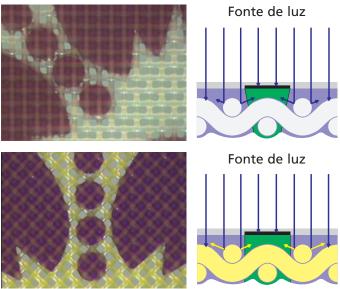
Lineaturas variadas: 1) 10-270 PW W; 2) 42-80 PW W; 3) 77-48 PW W; 4) 165-27 PW Y

- **c Tipo de fio:** Pode ser mono ou multifilamento (de custo menor, porém menos preciso).
- **d Diâmetro dos fios:** Influencia as propriedades físicas do tecido (resistência mecânica), o fluxo de tinta e a resolução nos detalhes finos.



Comparação de tecidos com a mesma lineatura, mas com diâmetros de fios diferentes. O aumento de 12,5% no diâmetro do fio diminuiu 33% a área aberta.

**e - Pigmentação:** Tecidos tingidos (amarelo ou laranja) eliminam a difração de luz, permitindo melhor definição e resolução da imagem.



Efeito da difração de luz no tecido branco e a qualidade de gravação superior no tecido amarelo.

**f - Tecitura dos fios:** Os tecidos podem ser fabricados nas estruturas de trama sarja ou tafetá. O padrão tafetá deve ser preferido pois, cada fio da trama passa, alternadamente, por cima de um fio da urdidura e por baixo do próximo, proporcionando melhor qualidade de impressão frente ao padrão sarja.



Tecituras Tafetá (1:1) e Sarja (2:1 e 2:2).

Consulte os catálogos técnicos editados por nossos parceiros, fabricantes de telas, para definir o tipo ideal de tecido para cada tipo de impressão.

## 3 - TENSIONAMENTO DA MATRIZ:

O tecido deve ser esticado de acordo com a tensão recomendada pelo fabricante. Cada tipo de tecido e aplicação tem uma tensão ideal distinta. Esticar o tecido com equipamentos pneumáticos, mecânicos ou se pode usar quadros retensionáveis.

Utilizar o Adesivo 2 Componentes Decafix, que proporciona uma colagem forte e permanente de qualquer tipo de tecido em caixilhos de madeira, alumínio ou ferro. Decafix seca rapidamente, permitindo uma utilização mais efetiva dos equipamentos de esticagem. Após decorrido o tempo de polimerização (mínimo de 24 horas), o adesivo é completamente resistente aos solventes usados em serigrafia. A Agabê também fabrica o Adesivo Decafix Instantâneo, de secagem imediata ou o Adesivo Decafix Monocomponente, para quem trabalha apenas com tintas aquosas.





Aplicação do adesivo Decafix de 2 componentes.

# 4 - PREPARAÇÃO DO TECIDO:

Antes de aplicar a emulsão, o tecido deve estar completamente limpo, livre de pó, gordura, graxa, resíduos de tintas e de emulsões. A limpeza é indispensável para se conseguir uma perfeita adesão da emulsão nos fios do tecido, melhor uniformidade dessa camada aplicada, evitar furos e manchas e conseguentemente aumentar a vida útil da matriz.

Para uma perfeita limpeza, é recomendável o uso do Desengraxante HB 10 ou do Condicionador Decaprep. Além das propriedades de limpeza, o Decaprep contém aditivos que aumentam a vida útil da matriz e otimizam as características de fluidez da emulsão pelo tecido. Com o uso do Abrasivo HB 12, a aderência da emulsão nos fios do tecido é aumentada, melhorando consideravelmente a vida útil da matriz.

Para tecidos excessivamente sujos, usar o Removedor Decaclean HR ou a Pasta alcalina HB 54.

Quando é utilizado o processo de reaproveitamento de telas com o Decaclean MIX A+B, o desengraxe já é feito em conjunto com a remoção da emulsão e dos resíduos de tintas. Se a tela for seca e utilizada imediatamente, não há necessidade de preparação do tecido.

Não tocar no tecido após o tratamento. Lembre-se que uma limpeza perfeita garante qualidade e produtividade.



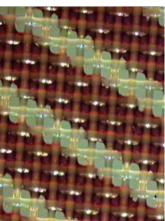


1) Olhos de peixe: defeito na camada de emulsão, causada por contaminação do tecido. 2) Tratamento da tela com Decaprep.

# 5 - SELEÇÃO DA EMULSÃO:

A função da emulsão é delimitar a passagem da tinta pela matriz de impressão. Uma boa emulsão garante a perfeita definição da imagem, mesmo para trabalhos que requeiram tecidos mais abertos, e maior passagem de tinta. Uma emulsão de baixa qualidade provoca recortes imperfeitos, que causam falhas na impressão como o serrilhado e baixa durabilidade da matriz.





Emulsão que permite o recorte independente dos fios do tecido. Emulsão de baixa definição.

Para a escolha da emulsão ideal, considerar os seguintes fatores:

- **a Resistência química:** Verificar o solvente da tinta ou produto que será impresso: água, solvente, co-solvente (água+solvente), plastisol ou tintas curáveis por ultravioleta; considerar também o solvente de limpeza.
- **b Lineatura do tecido (número de fios por cm linear):** Associada à ancoragem dos detalhes mais finos e deposição de tinta. Também relacionada com a viscosidade ideal da emulsão.
- c Definição e Resolução: Escolher a emulsão de acordo com o nível de detalhes exigidos. Emulsões de alta definição garantem que o contorno da imagem não acompanhe a trama do tecido. Emulsões de alta resolução têm capacidade de reproduzir detalhes muito finos. Uma boa emulsão, utilizada corretamente, garante a qualidade da impressão. O tecido apenas determina a deposição de tinta.





Emulsão de alta resolução e definição. Impressão perfeita.

- **d Reaproveitamento:** facilidade de remoção da camada fotográfica.
- **e Fonte de exposição:** As emulsões pré-sensibilizadas, dupla curas ou diazóicas apresentam os melhores resultados se fotografadas utilizando-se uma fonte de luz rica em raios ultravioletas.

As emulsões AGABÊ são divididas em sete famílias:



**UNIFILM:** Emulsões pré-sensibilizadas, à base de fotopolímeros. Já vêm prontas para usar, ou seja, não é necessário adicionar qualquer sensibilizador. Com tempo de exposição reduzido, garantem alta definição e resolução. Suportam temperaturas de até 60°C durante a preparação da matriz sem perder suas propriedades fotográficas.



**DEXFILM:** Emulsões desenvolvidas para sistemas de exposição direta (DLE). Estes equipamentos fotografam a emulsão, gerando uma imagem luminosa de alta definição diretamente sobre a tela, eliminando a necessidade de positivos ou outros insumos como cera ou tinta.



**DUALFILM:** Emulsões de dupla cura na qual são usados dois sensibilizadores: Diazo e Fotopolímero. Devido a esta tecnologia avançada, possuem certas propriedades não apresentadas pelas emulsões diazóicas ou bicromatadas: resistência a tintas co-solventes, altíssima resolução e definição, ampla latitude de exposição, maior sensibilidade fotográfica que as emulsões diazóicas e obtenção de camadas planas com menor número de aplicações.



**DIRAFILM:** Emulsões de dupla cura que utilizam um Diazo especial D.A.D. (Diazo de Adição Direta) que é adicionado diretamente à emulsão, sem necessidade de dissolvê-lo previamente em água destilada. Não sofrem influências da qualidade ou quantidade de água adicionada.



**DECAFILM:** Emulsões sensibilizáveis com Diazo ou Bicromato. Com excelente resistência química, asseguram alta qualidade e nitidez de detalhes, mesmo trabalhando com uma fonte de luz não ultravioleta (no caso de ser sensibilizada com Bicromato).



**AGABÊ:** Emulsões diazóicas de alta qualidade.



**SCREEN FOTO:** Emulsões sensibilizáveis com bicromato. Para exposição rápida e fácil reaproveitamento do tecido. Não é necessário utilizar uma fonte de luz rica em ultravioleta.

Na tabela a seguir, temos a linha AGABÊ de emulsões serigráficas classificadas em todos os fatores acima mencionados. Selecionar a emulsão que melhor se adapte à sua necessidade.

# LINHA AGABÉ DE EMULSÕES SERIGRÁFICAS

LINE	1A A	JAB	ED	EEN	/IUL	30E	2 25	KIG	KAFIC	.A5			
AGABÊ	TECIDO INDICADO (fios/cm linear)	RESISTÊNCIA A CO-SOLVENTES	RESISTÊNCIA A SOLVENTES	RESISTÊNCIA A ÁGUA	DEFINIÇÃO	RESOLUÇÃO	SENSIBILIZADOR	TIPO DE DIAZO	COR SEM SENSIBILIZADOR	VISCOSIDADE	CONTEÚDO DE SÓLIDOS (%) SEM SENSIBILIZADOR	POSSIBILIDADE DE PÓS-EXPOSIÇÃO	REMOÇÃO
UNIFILM C2 (APLICAÇÕES GRÁFICAS E INDUSTRIAIS)	42 a 200	5	5	2	5	5	PS	-	Lilás	Média alta	38	Sim	4
UNIFILM MICRO (DETALHES FINOS)	55 a 200	5	5	3	5	5	PS	-	Violeta	Média alta	39	Sim	4
UNIFILM SP (SUPER PERFORMANCE)	90 a 200	5	5	1	5	5	PS	-	Violeta	Média	37	Sim	4
UNIFILM UV (ULTRA PLANEIDADE)	32 a 180	3	4	1	5	5	PS	-	Violeta	Média alta	65	Sim	4
UNIFILM SOL (SOLVENTES)	77 a 200	5	5	2	4	5	PS	-	Azul	Média	35	Sim	5
UNIFILM SR (RESISTENTE A SOLVENTES)	77 a 200	0	5	0	3	3	PS	-	Azul	Média	24	Sim	5
UNIFILM ACQ (PLASTISOL E PRODUTOS AQUOSOS)	42 a 140	1	1	4	5	4	PS	-	Magenta	Média alta	42	Sim	2
UNIFILM WR (PRODUTOS AQUOSOS E PLASTISOL)	42 a 140	0	0	5	4	4	PS	-	Azul ou magenta	Média	40	Sim	1
UNIFILM TXT (APLICAÇÕES TÊXTEIS)	32 a 120	1	1	4	5	4	PS	-	Vermelha	Média alta	50	Sim	2
UNIFILM 3D (ALTO RELEVO PLASTISOL - TECIDOS ABERTOS)	8 a 42	2	1	5	5	2	PS	-	Violeta	Bem alta	56	Sim	2
UNIFILM 3D-Light (ALTO RELEVO PLASTISOL - DETALHES FINOS)	32 a 90	2	2	4	5	3	PS	-	Magenta	Alta	52	Sim	3
UNIFILM 3D-SOLV (ALTO RELEVO - PLASTISOL, GRÁFICA E INDUSTRIAL)	21 a 77	3	5	0	5	3	PS	-	Azul claro	Bem alta	55	Sim	4
DUALFILM SP (SUPER PERFORMANCE)	90 a 200	5	5	3	5	5	DF	D	Violeta	Média	41	Sim	4
DUALFILM VD (UNIVERSAL - ALTO DESEMPENHO)	55 a 165	5	5	3	5	5	DF	Е	Azul	Média alta	40	Sim	4
DUALFILM AG (APLICAÇÃO GERAL)	42 a 180	4	5	1	5	5	DF	Е	Violeta	Média alta	43	Sim	4
DUALFILM SA PLUS (UNIVERSAL - SOLVENTES E ÁGUA)	55 a 180	5	4	3	5	5	DF	Е	Violeta	Média	40	Sim	5
DUALFILM POLY PLUS 2 (UNIVERSAL - GRANDES TIRAGENS)	81 a 200	4	5	2	4	5	DF	Е	Violeta ou azul	Média	37	Sim	4
DUALFILM MULTI (MULTI APLICAÇÃO EM SERIGRAFIA)	42 a 180	4	5	2	4	4	DF	Е	Azul	Média alta	36	Sim	5
DUALFILM HT (T'EXTIL UNIVERSAL RESISTÊNCIA MÁXIMA)	42 a 140	4	3	5	5	4	DF	Е	Azul	Média alta	49	Sim	2
DUALFILM PA (PRODUTOS AQUOSOS E PLASTISOL)	42 a 140	1	3	5	5	5	DF	Е	Azul claro	Média alta	50	Sim	2
DUALFILM RA (RESISTENTE A ÁGUA E PLASTISOL)	42 a 140	1	1	5	5	4	DF	Е	Azul	Média alta	46	Sim	1
DIRAFILM TX (TÊXTIL - ALTAS TIRAGENS)	55 a 150	0	1	5	5	4	DF	DAD	Azul ou magenta	Média baixa	36	Sim	2
DECAFILM HD (ALTA DEFINIÇÃO)	68 a 200	0	5	0	4	4	D/B	Н	Violeta	Alta	38	Não	4
DECAFILM FAST (EXPOSIÇÃO RÁPIDA)	77 a 200	0	5	0	4	4	D/B	Н	Lilás	Média alta	39	Sim	5
DECAFILM SRX (RESISTENTE A SOLVENTES)	55 a 200	0	5	0	3	4	D/B	D	Violeta ou azul	Média alta	29	Não	4
DECAFILM SR (RESISTENTE A SOLVENTES)	55 a 200	0	5	0	3	4	D/B	D	Azul claro	Alta	26	Não	4
DECAFILM ZF (TÊXTIL - ALTAS TIRAGENS)	42 a 140	0	2	5	4	5	D/B	Н	Azul	Média alta	43	Não	2
DECAFILM PA (PRODUTOS AQUOSOS E PLASTISOL)	42 a 120	0	1	5	4	5	D/B	Н	Azul claro	Média alta	50	Não	1
DECAFILM TX (TÊXTIL - APLICAÇÃO GERAL)	42 a 140	0	2	5	4	4	D/B	D	Azul ou verde	Média alta	45	Não	1
DECAFILM WR (RESISTENTE A ÁGUA E PLASTISOL)	55 a 140	0	0	5	4	3	D/B	D	Azul ou incolor	Média	42	Não	2
DECAFILM ACQ (RESISTENTE A ÁGUA E PLASTISOL)	42 a 140	0	1	5	3	4	D/B	D	Violeta ou incolor	Média	40	Não	3
DECAFILM PAHV (PRODUTOS AQUOSOS DE ALTA VISCOSIDADE)	10 a 77	0	1	5	4	3	D/B	Н	Azul claro	Bem alta	58	Não	1
HB 36	68 a 180	0	5	0	4	4	D	Н	Azul	Média	36	Não	4
HB 38	10 a 77	0	1	5	4	3	D	Н	Azul claro	Bem alta	58	Não	1
SCREEN FOTO VÍNILICA	77 a 200	0	4	0	2	3	В	-	Azul	Média	22	Não	5
SCREEN FOTO ACQUA	42 a 120	0	0	4	3	3	В	-	Rosa ou verde	Média alta	46	Não	2
SCREEN FOTO ACQUA TEX	42 a 120	0	0	4	2	3	В	-	Verde	Média	40	Não	2
SENSIBILIZADOR : PS - Pré-sensibilizada	a: DF - Diazo	o-Fotopo	límero: [	) - Diazo	B - Bicro	omato							

SENSIBILIZADOR : PS - Pré-sensibilizada; DF - Diazo-Fotopolímero; D - Diazo; B - Bicromato PROPRIEDADES : 5 - Excelente; 4 - Ótima; 3 - Muito Boa; 2 - Boa; 1 - Regular; 0 - Não Recomendável

# VIDA ÚTIL E CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM:

TIPOS DE EMULSÕES	POTE LACRADO	EMULSÃO SENSIBILIZADA	EMULSÃO APLICADA NO TECIDO (exposta ou não)		
UNIFILM	24 meses	-	3 meses (até 37°C, em local seco e escuro)		
DUALFIM / DIRAFILM DECAFILM (Diazo) / AGABÊ	24 meses	3 meses (até 22°C) 6 meses (sob refrigeração)	15 dias (até 22°C, em local seco e escuro)		
DECAFILM (Bicromato) SCREEN FOTO	24 meses	4 dias	4 horas		

**Obs.:** Não armazenar as emulsões em temperaturas inferiores a 0°C.



TIPOS DE SENSIBILIZADORES	VIDA ÚTIL E CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM
BICROMATO (Líquido)	24 meses, em qualquer condição climática
DIAZO (Pó)	Degrada lentamente na presença de umidade e calor. Armazenado em refrigerador (freezer), tem vida útil de 18 meses. Em outras condições, a vida útil diminui com o aumento de temperatura e umidade (por exemplo: aproximadamente 6 meses a 22°C. Nunca armazenar em temperaturas superiores a 25°C).

**Obs.:** O sensibilizador à base de bicromato contém metais pesados, é perigoso para a saúde e para o meio ambiente. Estas são características de todos os sensibilizantes a base de bicromatos, seja qual for a procedência. Antes de usá-lo, verifique se os órgãos ambientais de sua região permitem a utilização e descarte deste produto. A Agabê não recomenda o seu uso. É preferível usar emulsões pré-sensibilizadas ou preparadas com o Diazo.

# 6 - SENSIBILIZAÇÃO:

**Pré-sensibilizadas:** As emulsões Unifilm já vêm prontas para o uso. Não é necessário adicionar qualquer sensibilizador. Abrir a embalagem e manusear somente sob luz amarela.

**Dupla curas:** As emulsões Dualfilm e Dirafilm vêm parcialmente sensibilizadas. Mesmo antes de adicionar o sensibilizador Diazo, elas devem ser manuseadas em local livre de iluminação ultravioleta. A sensibilização com Diazo é feita de forma idêntica às emulsões diazóicas comuns. Veja as instruções abaixo.

**Diazóicas (Decafilm/Diazo e Agabê):** Manusear o Diazo somente sob luz amarela. De preferência, utilize água destilada a 22°C.

Para um pote com 900 ml de emulsão, adicionar 90 ml de água na embalagem do sensibilizador. Fechar bem e agitar o frasco até dissolver completamente o pó. Adicionar esta solução de sensibilizador no pote de emulsão e misturar bem.

Para um galão de 3.440 ml de emulsão, adicionar 170 ml de água no frasco do Diazo, fechar bem e agitá-lo até dissolver completamente o pó. Adicionar esta solução em 3.440 ml de emulsão. Adicionar mais 170 ml de água à emulsão e misturar bem.

Para outras embalagens, siga as instruções contidas na embalagem do sensibilizador.

Após a adição da solução do Diazo, deixar a emulsão sensibilizada descansar por um período de duas horas para eliminação das bolhas de ar.

**Obs.:** O sensibilizador Diazo vem na quantidade exata para a sensibilização de um pote de emulsão (450 ml, 900 ml, 3.440 ml ou 17,2 litros). Veja na tabela anterior, o tipo de sensibilizador indicado para cada emulsão.

**Diazo D.A.D.:** O sensibilizador D.A.D. vem acondicionado em sachê que o protege da luz e da umidade. Abrir o sachê e adicionar o conteúdo diretamente à emulsão. Misturar bem até a completa dissolução do pó. Deixar descansar por um período de duas horas para a eliminação das bolhas de ar.

### Bicromatadas (Decafilm/Bicromato e Screen Foto):

Devido às características do Bicromato, sensibilizar apenas a quantidade de emulsão que será utilizada num período de no máximo 4 dias. Adicionar o sensibilizador à emulsão na proporção de 9 partes de emulsão para cada parte de sensibilizador (em volume). Misturar bem. Deixar descansar por um período de duas horas para a eliminação das bolhas de ar.

# 7 - APLICAÇÃO DA EMULSÃO:

O objetivo é construir no tecido uma camada fotográfica de espessura uniforme, no lado externo da matriz e que seja o mais plana possível.

Durante o processo de impressão, a pressão exercida pelo rodo faz a tinta escoar pelas aberturas do tecido e ao tocar no substrato, fluir até encontrar a borda da emulsão. Quando a camada é plana, sempre haverá uma limitação bem definida para o escoamento da tinta, proporcionando uma impressão perfeita. Se a camada não for plana, a tinta pode penetrar por baixo das irregularidades, degenerando a qualidade impressa.



Influência da planeidade da emulsão na qualidade da impressão.

A AGABÊ produz emulsões que através de um processo simples de aplicação, permitem obter excelentes características de planeidade.

As emulsões podem ser aplicadas utilizando-se equipamentos automáticos ou pelo processo manual.



Aplicador automático Premium da Zentner e HB Aplic para o processo manual.

Para a aplicação manual, usar o aplicador de emulsões HB APLIC®, que possui perfil ergonômico com laterais plásticas removíveis para facilitar a limpeza e inclinação ideal para a aplicação. É feito em alumínio anodizado, com dois tipos de bordas para espessuras de deposição diferentes.

Utilizar sempre um aplicador que cubra a largura total da tela. Não utilizar um aplicador pequeno em várias passadas paralelas, o que formará uma camada com espessura irregular.

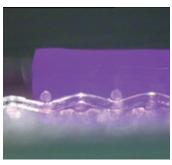
A espessura da camada depende do tipo de tecido, da emulsão e do número de aplicações. Aplicar a emulsão com a matriz na posição vertical, levemente inclinada. Aplicar de 1 a 2 demãos no lado externo e sem secar, 2 ou mais pelo lado interno (lado do rodo de impressão). O número de aplicações pelo lado interno, determina a espessura da camada pelo lado externo.

Após a secagem, podem ser aplicadas demãos adicionais no lado externo da matriz, para melhorar a planeidade.

A espessura ideal da camada de emulsão varia de 10 a 25% da espessura do tecido. Para finalidades especiais estes valores podem ser alterados. Aconselhamos o uso de um medidor de espessura, para o controle do processo de aplicação de emulsão.

Definir para cada caso, o processo ideal de emulsionamento, em função da deposição de tinta desejada, nível de detalhes, tipo de tinta, substrato, fonte de luz, tipo de tecido e emulsão.

Para a construção de camadas espessas em telas abertas, utilize as emulsões da linha Unifilm 3D com alto teor de sólidos e elevada viscosidade, permitindo a aplicação de até 25 demãos do lado do rodo, sem secagem intermediária, construindo assim camadas bastante espessas.





Corte lateral de uma matriz fotografada com Unifilm 3D, aplicada com 16 demãos pela lado interno e matriz fotografada com Unifilm 3D-Light.

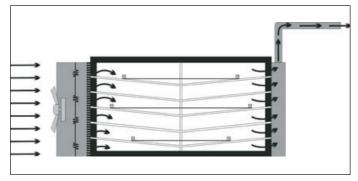
**Atenção:** A emulsão deve ser corretamente aplicada, para não comprometer a qualidade da impressão.

## 8 - SECAGEM:

Deixar a emulsão secar completamente, com a matriz na posição horizontal, com o lado externo voltado para baixo. Nunca inverter a posição de secagem, pois a ação da gravidade prejudicará a planeidade.

Atenção: o tempo de secagem é proporcional à lineatura do tecido, ao tipo de emulsão e à espessura da camada.

A estufa de secagem deve possuir entrada de ar quente, seco e filtrado, com saída de ar e umidade, de preferência para fora do laboratório. Caso não possua uma estufa de secagem, deixar secar naturalmente em lugar seco, escuro e livre de poeira. Em regiões de umidade elevada, utilizar um desumidificador.



Desenho esquemático do conceito correto de secagem de matrizes serigráficas.

Não secar as matrizes em temperaturas superiores a 37°C, o que pode prejudicar as propriedades fotográficas do sensibilizador e a estabilidade dimensional da matriz. Para matrizes com tecidos abertos e camadas espessas, deixar secar por períodos maiores, para garantir a total evaporação da água.

No caso de emulsões sensibilizadas com Bicromato, expor e revelar a matriz logo que a camada esteja seca, pois após algumas horas a emulsão estará total ou parcialmente endurecida, mesmo não tendo sido exposta à luz

# 9 - EXPOSIÇÃO À LUZ (Cópia da imagem):

A emulsão sensibilizada, aplicada no tecido e seca, devido às suas propriedades fotográficas, torna-se insolúvel em água quando exposta à luz. Uma imagem poderá ser formada quando partes da emulsão forem expostas à luz e outras partes não.

Isto pode ser conseguido, se for colocada uma máscara entre a camada fotográfica e uma fonte de luz apropriada. Esta máscara pode ser uma imagem opaca gerada sobre um filme transparente (processo tradicional com positivo) ou uma camada opaca aplicada diretamente sobre a emulsão (sistemas de jato de tinta ou cera).

Nos sistemas mais avançados, um equipamento de exposição direta (DLE) gera uma imagem luminosa de alta definição diretamente sobre a tela, eliminando a necessidade de positivos ou outros insumos como cera ou tinta para bloquear a luz.





Expositora UV da Agabê (processo tradicional) e Unidade digital de exposição direta UV StencilMaster da SignTronic (gravação de matrizes diretamente do arquivo digital).

No processo tradicional, a perfeita reprodução da imagem depende de uma série de fatores:

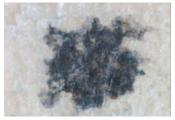
#### **POSITIVO:**

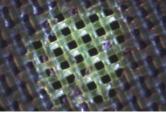
Observar a qualidade do positivo: as áreas escuras devem ter boa opacidade (densidade acima de 3,2) para bloquear completamente os raios de luz que endurecem a camada fotográfica. As demais áreas devem ser transparentes e livres de sujeira ou poeira, para evitar a retenção de luz e o aparecimento de furos na matriz fotografada.

Para trabalhos de alta precisão, não usar impressão a laser sobre filmes translúcidos (Laserfilm ou papel vegetal).

As áreas transparentes filtram parcialmente a luz, prejudicando o endurecimento da emulsão. E as áreas com tonner não tem opacidade suficiente, o que causa perda de detalhes. Para viabilizar a utilização do Laserfilm, utilize o Reforçador Opak Laser, que melhora a opacidade do Tonner.

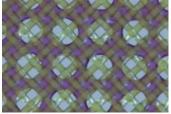
Para a perfeita reprodução do original, usar positivos produzidos por processos fotográficos (fotolitos) ou por saídas digitais com mais de 1.200 dpis de resolução gráfica.





Positivo impresso a laser, de baixa qualidade e a respectiva imagem gravada na matriz.





Positivo de primeira qualidade e bordas da emulsão bem definidas.

Posicionar o positivo sobre o lado externo da matriz e fixar com fita adesiva transparente. A camada opaca do positivo (lado preto) deve estar em contato com a emulsão serigráfica.

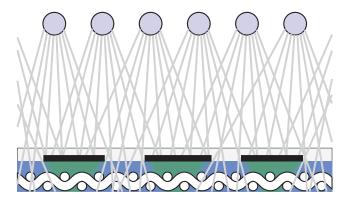
Para a fiel reprodução do original, manter um perfeito contato entre o positivo e a emulsão durante a exposição. Um mau contato criará um espaço onde haverá infiltração de luz, ocasionando a perda de resolução da imagem. Recomendamos utilizar uma prensa de vácuo.

**Obs.:** Para impressão legível, o positivo deve ser legível; para impressão ilegível, o positivo deve ser ilegível.

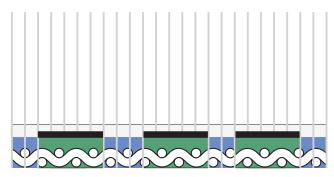
#### **FONTE DE LUZ:**

**Tipo:** No caso de emulsões pré-sensibilizadas ou sensibilizadas com Diazo, a exposição deve ser feita com uma fonte de luz rica em raios ultravioletas: lâmpadas halógenas ou de vapor de mercúrio. Lâmpadas fluorescentes brancas, incandescentes ou Photo Flood podem ser usadas se a emulsão for sensibilizada com Bicromato.

**Geometria:** Para uma perfeita reprodução da imagem e endurecimento uniforme da emulsão, a distância entre a fonte de luz e a superfície da matriz deve ser no mínimo igual à diagonal da tela. O uso de várias lâmpadas tubulares não é recomendável, pois produzem uma luz difusa e sem foco. Não adequada para a reprodução de detalhes finos.



Fonte de luz múltipla gerando a perda dos detalhes finos



Fonte de luz única que permite uma elevada resolução de imagem.

## TEMPO DE EXPOSIÇÃO:

O tempo de exposição é muito importante, pois determina a qualidade da definição da imagem, seu nível de resolução e a durabilidade da matriz.

Durante a exposição, o lado externo da camada fotográfica reage inicialmente com os raios de luz. Com o passar do tempo, o endurecimento vai se completando também nas camadas mais internas da emulsão. Se o tempo for insuficiente (sub-exposição), emulsão no lado interno da matriz não estará completamente endurecida, causando a perda de ancoragem da camada, formação de véu e a matriz terá vida útil reduzida.





Emulsão sub-exposta.

Comparação entre matriz super exposta e com o tempo de exposição correto.

No caso de super-exposição, haverá uma perda de resolução e definição devido à difração de luz.

Para determinar o tempo ideal de exposição, utilizar a Escala AGABÊ para controle de exposição, definição e resolução (Normal e de Alto relevo). Vide literaturas específicas.



Escala Agabê para controle de exposição, definição e resolução.

O tempo correto de exposição depende do tipo da fonte de luz, da sua potência, seu tempo de vida e a distância entre a fonte e a matriz; o tipo de emulsão e sensibilizador; espessura da camada fotográfica; lineatura, diâmetro do fio e cor do tecido; detalhes do desenho e transparência e opacidade do positivo.

Os tempos de exposição recomendados para cada emulsão podem ser encontrados nas literaturas técnicas de cada emulsão.

# 10 - REVELAÇÃO:

Esta etapa do processo pode ser feita manualmente ou com equipamentos automáticos.

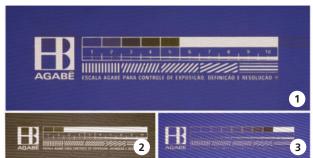




Processo manual de revelação com jato em forma de leque e reveladora automática Signum da Zentner.

No processo manual, dirigir um jato suave de água, uniformemente por toda a matriz, em ambos os lados. Lavar até que a imagem apareça totalmente, e as áreas não expostas fiquem livres de resíduos. Usar maior pressão somente no lado externo. Para matrizes com tecidos abertos ou camadas espessas, deixá-las submersas por quinze minutos, antes de usar o jato de água.

Avaliar a qualidade da matriz observando a Escala AGABÊ para controle de Exposição, Definição e Resolução.



Escala gradual de gris – 1) Exposição correta; 2) Matriz sub-exposta; 3) Matriz super exposta.

No caso de sub-exposição, uso de lâmpadas fluorescentes ou positivos translúcidos, o lado interno da camada fotográfica pode não ficar totalmente endurecido e se dissolverá durante a revelação. Durante a secagem, o escorrimento da água levará esses resíduos até as áreas abertas, velando a matriz.

O Anti-véu HB 70 fixa completamente a emulsão já revelada, evitando a formação do véu. Com a emulsão ainda úmida, aplicar o Anti-véu HB 70 (Complementador de exposição) utilizando uma esponja macia, em ambos os lados da camada, iniciando pelo lado interno.

Aguardar alguns segundos e lavar com água corrente. Antes de aplicar o HB 70, observar se a matriz está completamente revelada, pois após a aplicação, toda a emulsão estará fixada.





Aplicação de Anti-véu HB 70 com esponja com cabo plástico.

### 11 - TRATAMENTOS POSTERIORES:

**Pós-exposição (opcional):** Quando forem utilizadas as emulsões pré-sensibilizadas ou de dupla cura, uma exposição posterior à revelação, no lado do rodo de impressão, complementará o endurecimento, aumentando a resistência da matriz tanto a água como a solventes.

**Endurecimento químico:** Para aumentar a resistência da matriz à abrasão e a produtos à base de água, utilizar os Endurecedores HB 72, HB 76 ou os Catalisadores HB 74 ou HB 78. Estes últimos podem ser aplicados sobre qualquer tipo de emulsão. Recomendados apenas para tecidos de poliéster.

### 12 - ACABAMENTO:

Secar a matriz completamente. Vedar as bordas da matriz, marcas de registro, a escala e eventuais furos com o bloqueador adequado. Utilizar os Bloqueadores removíveis HB 20 Rápido ou Normal se a tinta for solúvel em solvente, UV ou tipo plastisol. Caso a tinta seja à base de água, utilizar o Bloqueador permanente HB 20 Acqua.

O acabamento pode ser também realizado com a própria emulsão, porém será necessária uma posterior exposição à luz, para insolubilizar esta nova camada fotográfica.

### 13 - REAPROVEITAMENTO (Recuperação):

Consultar o Manual de limpeza de matrizes e reaproveitamento do tecido para determinar qual é o processo mais adequado em cada tipo de aplicação.

A Agabê possui uma linha completa de produtos, que proporcionam qualidade e economia, levando em conta os aspectos de saúde, segurança e meio ambiente.



# 14 - CONCLUSÃO:

A serigrafia é aparentemente simples, mas existem variáveis que, se alteradas, mudam completamente o resultado final. Conhecer bem o processo, utilizar produtos de qualidade, e padronizar os procedimentos, são as melhores garantias para obter sucesso.

A AGABÊ está sempre à disposição para esclarecimentos, em nosso centro de treinamento, em palestras, feiras e eventos, ou através de telefone, fax e internet. Agabê. Há mais de 50 anos apoiando seus clientes.

# 15 - OBSERVAÇÃO:

Consultar as Fichas de Segurança e Literaturas Técnicas específicas de cada produto antes de utilizá-los.

As informações contidas neste folheto representam o melhor dos nossos conhecimentos atuais, porém não envolvem qualquer responsabilidade. Recomendamos testes antes de utilizar os produtos.



A moeda forte na sua empresa.

Emulsões | Químicos | Tecidos Técnicos Equipamentos | Acessórios

