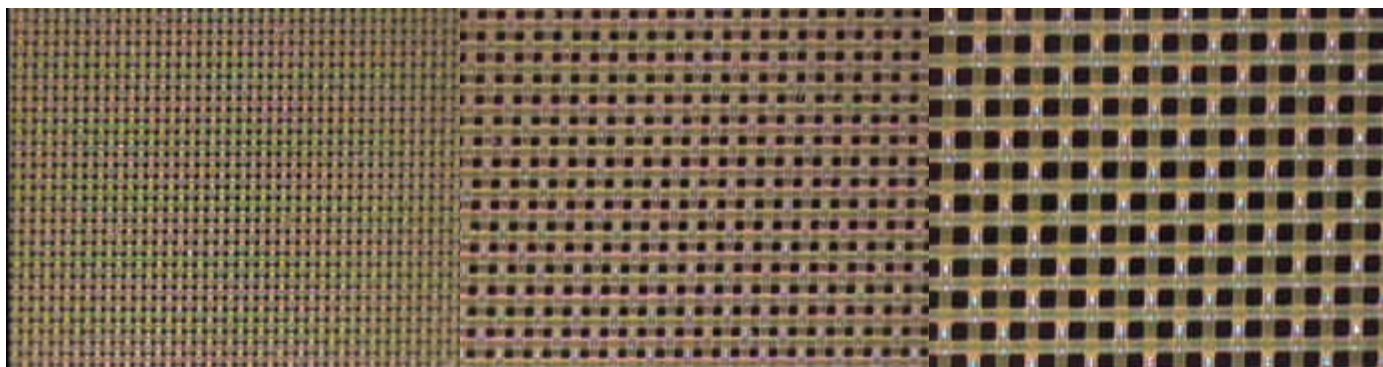




Como eliminar as serrilhas no processo serigráfico

Confira todos os pontos a serem considerados para evitar serrilhas que denegeram a qualidade de seu trabalho

Por Tarsis Bianchini



Tela de 165 fios/cm

Tela de 90 fios/cm

Tela de 55 fios/cm

“Tenho que imprimir uma camiseta escura com a melhor qualidade possível. Além de retículas, tenho letras que precisam ficar perfeitas, sem nenhuma serrilha. Como vou utilizar plastisol, usei um tecido de poliéster de 120 fios/cm. Apesar da qualidade da definição ficar satisfatória, a impressão ficou com pouca cobertura e sem vida.

Meu fornecedor de tinta disse não ser possível fabricar uma tinta mais concentrada, com maior poder de cobertura. Tentei usar uma tela mais aberta, poliéster com 77 fios/cm. Mas o serrilhado nas letras inviabilizou o resultado, sem contar com o ganho de pontos nas retículas e moiré.

Tentei também impressão sobre impressão, mas não consegui um perfeito registro das duas impressões e o resultado foi insatisfatório.

O que tenho que fazer para conseguir ao mesmo tempo a deposição de tinta necessária e a qualidade de impressão desejada?”

Neste artigo, serão apresentados tópicos relacionados à eliminação da serrilha (baixa definição da imagem impressa), um problema freqüente na pré-impressão serigráfica, que gera imperfeições na reprodução do original. Um dos fatores essenciais a serem considerados nessa problemática é a emulsão e sua aplicação na matriz. Mas outros fatores também podem interferir. A seguir será apresentada



Comparação entre imagens: exemplos de má definição da impressão (esquerda). Exemplos de boa definição (direita)

uma análise de todas as causas que podem gerar as serrilhas. É importante entender claramente cada um destes fatores e evitar sua interferência.

uma tela ainda mais aberta, como a de 55 fios/cm, permitirá um fluxo ainda maior de tinta, conseqüentemente, maior deposição.

Lineatura da tela

Um conceito fundamental é saber que o tecido da matriz serigráfica determina o depósito de tinta no substrato.

Ele também está relacionado com a ancoragem da camada fotográfica. Uma tela mais fechada, como a de 165 fios/cm, deposita menos tinta do que uma tela mais aberta, como a de 90 fios/cm. Já

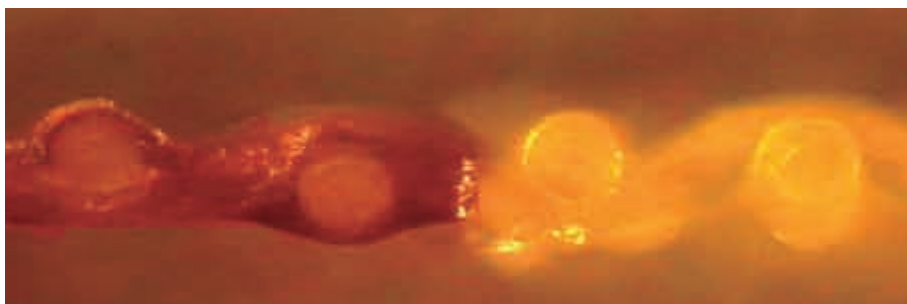
Emulsão

Uma emulsão de baixa qualidade não gera um recorte da imagem independente da trama do tecido, ou seja, as bordas da imagem acompanham o quadriculado dos fios, o que causa falhas na impressão, como o serrilhado.

Hoje, com as emulsões de altíssima qualidade, o recorte da imagem é totalmente



Com uma boa emulsão, o recorte da imagem independe da lineatura utilizada



Ampliação do tecido em 300 vezes. Comparação entre camadas sem planeidade (acima) e com planeidade (baixo), cujo recorte é perfeito

independente desse quadriculado. Elas conseguem reproduzir fielmente o original, seja numa tela mais fechada ou mais aberta.

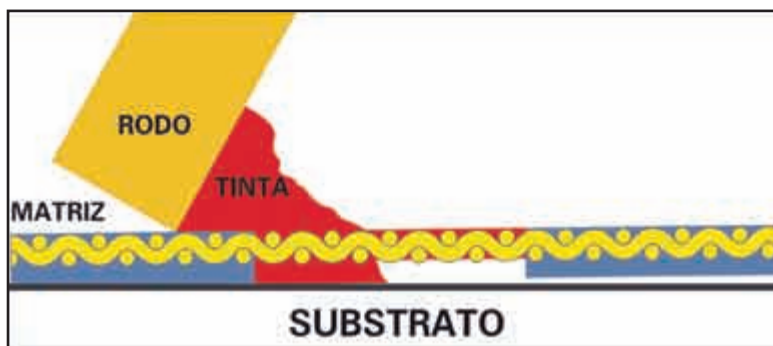
Nas imagens da página anterior, é possível verificar recortes de alguns detalhes. Foram utilizadas emulsões de perfeita definição e telas de 32 e de 110 fios/cm.

Para uma perfeita qualidade da imagem impressa, a emulsão serigráfica tem que garantir bordas bem definidas e camadas planas.

Esse conceito deve ser realçado: uma boa emulsão garante a perfeita definição da imagem, mesmo para trabalhos que requeiram tecidos mais abertos e maior passagem de tinta.

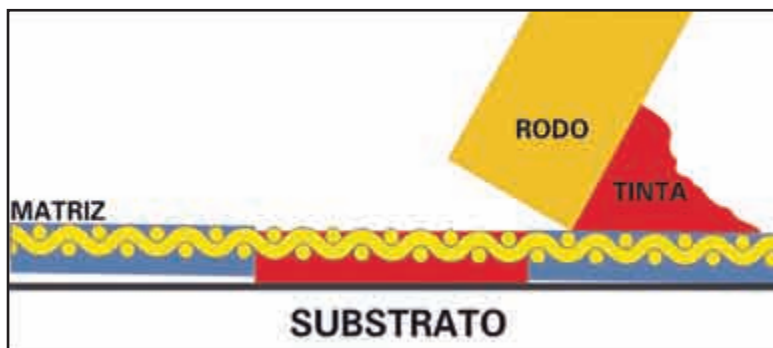
Portanto, para o problema citado inicialmente, a solução é trabalhar com uma emulsão de alta qualidade. Assim, pode-se utilizar telas mais abertas, de acordo com a necessidade de aumentar a deposição de tinta.

Processo de impressão serigráfica



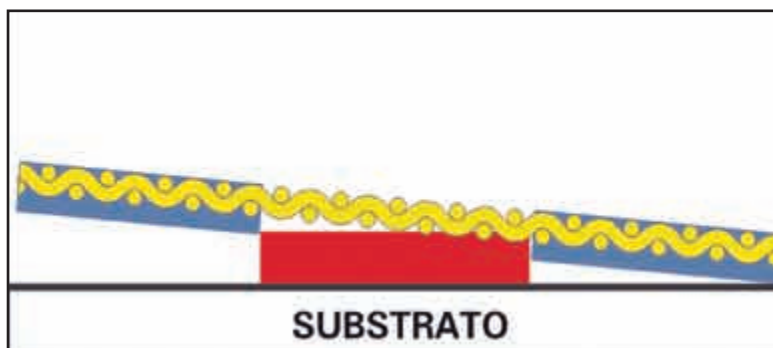
1

Durante o processo de impressão, a tira de poliuretano do rodo pressiona a matriz serigráfica contra o substrato e faz a tinta escoar pelas aberturas do tecido



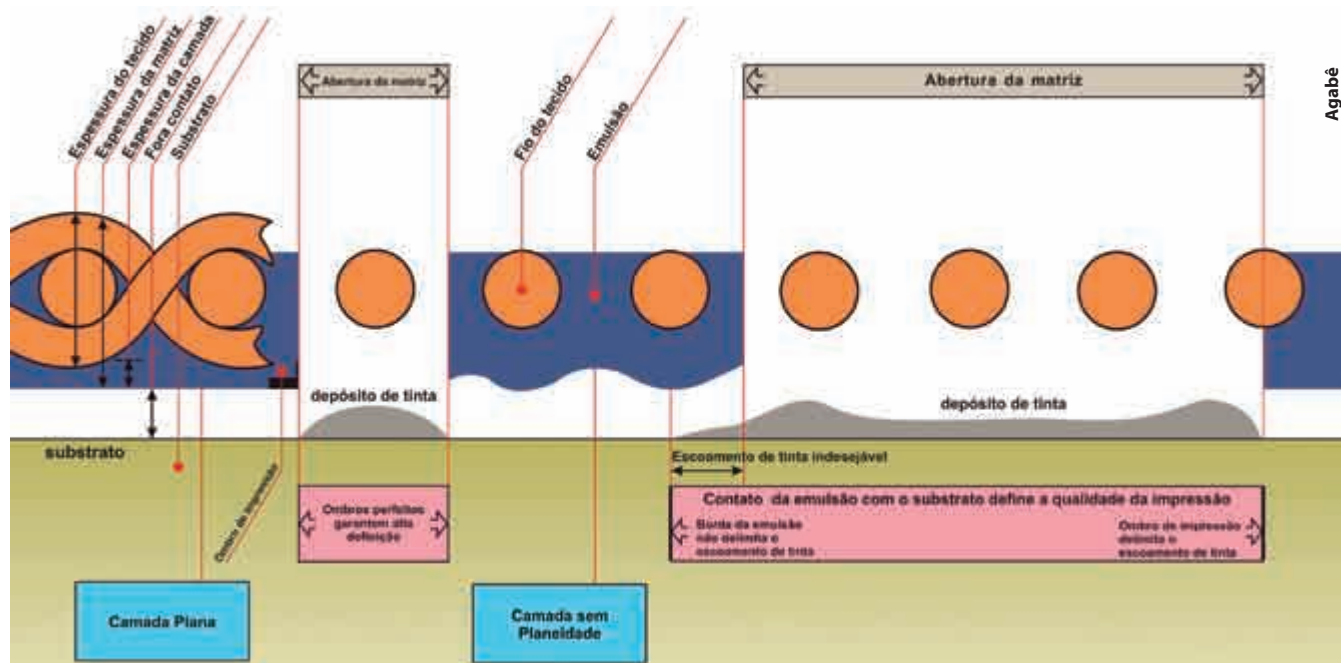
2

Conforme a tinta passa pela tela, ao tocar no substrato (base), ela flui horizontalmente até encontrar a borda da emulsão, preenchendo todo o volume delimitado pelo tecido (que está acima), pela emulsão fotográfica (pelos lados) e pelo substrato (por baixo). A continuação do movimento da tira de poliuretano remove o excesso de tinta pelo lado interno da matriz



3

Assim que o rodo de impressão passa, o tecido serigráfico, graças à sua elasticidade, distancia-se da base (vence o fora contato), deixando a tinta depositada no substrato



Agabé

Como a qualidade de impressão é afetada pela planeidade da camada fotográfica

Camada de emulsão

Pode-se comparar o processo de impressão serigráfica com o de injeção de uma peça plástica. Se o molde não fechar bem, haverá infiltração do plástico liso e, conseqüentemente, as indesejáveis falhas de injeção (rebar-

bas). O molde, na serigrafia, seria a camada de emulsão.

Se a camada de emulsão for plana, haverá sempre uma limitação bem definida para o escoamento da tinta. Se a camada de emulsão não for plana, a tinta pode penetrar por baixo das irregularidades, degerando a qualidade da imagem impressa.

Baixa qualidade do original ou fotolito

O uso de um fotolito de baixa qualidade acarreta impressos com serrilhas. Uma boa emulsão com certeza reproduzirá todas as falhas e imperfeições. Por exemplo, com um positi-

Aplicação correta da emulsão



Com a matriz na posição vertical, aplicar uma ou duas camadas de emulsão pelo lado externo, que é o lado do substrato.

Em seguida, sem secar, aplicar duas ou mais camadas pelo lado interno, que é o lado do rodo de impressão, forçando a emulsão para fora.

O número de aplicações pelo lado interno determina a espessura da camada pelo lado externo. Após a secagem, podem ser aplicadas camadas adicionais no lado externo

para melhorar a planeidade ou adequar a espessura final.

Definir para cada caso o processo ideal de emulsão, levando-se em consideração os seguintes fatores:

- Deposição desejada;
- Nível de detalhes;
- Substrato;
- Fonte de luz;
- Tipo do tecido;
- Emulsão.

Aplicação correta da camada de emulsão

O emulsão adequado deve gerar uma camada plana, externa e com espessura uniforme. Camadas com espessuras variadas ou com riscos comprometem a qualidade da imagem impressa.

Para a aplicação manual de emulsão, utilize um aplicador que cubra a largura total do desenho. Nunca realize passadas paralelas, pois isso formará uma camada não uniforme.

Antes de aplicar a emulsão, limpe o tecido completamente, para garantir a uniformidade e a adesão da camada de emulsão. Isso também confere maior tempo de vida útil para a matriz.

Para a limpeza, recomenda-se a utilização de produtos específicos, que removam os contaminantes oleosos e partículas de poeira.

Além dos cuidados acima, deve-se ter atenção a outros inconvenientes, a saber:

- tensão incorreta do tecido;
- não deixar a tela secar completamente antes de emulsão;
- perfil do aplicador danificado;
- tecido contaminado por tintas do serviço anterior.

vo produzido por uma impressora de jato de tinta de 200 dpi, o recorte de imagem reproduzida na matriz fica sofrível, conseqüentemente a impressão fica com serrilhas.

É importante controlar a qualidade da arte final. Recomenda-se a utilização de saídas com resolução acima de 1.200 dpi.

Secagem da emulsão

Na primeira parte desse artigo, foram abordados tópicos relacionados à planeidade da camada de emulsão, que deve delimitar o escoamento da tinta durante a impressão.

O nível dessa planeidade está diretamente ligado ao tipo de emulsão (as emulsões com fotopolímero geram camadas mais planas que outras), ao processo de emulsionamento e ao processo de secagem.

Após a aplicação da emulsão, deixá-la secar completamente, na posição horizontal, com o lado externo voltado para baixo.

Nunca inverter a posição de secagem, pois a ação da gravidade prejudicará a planeidade.

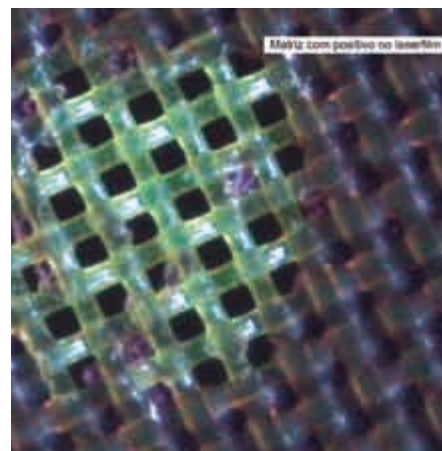
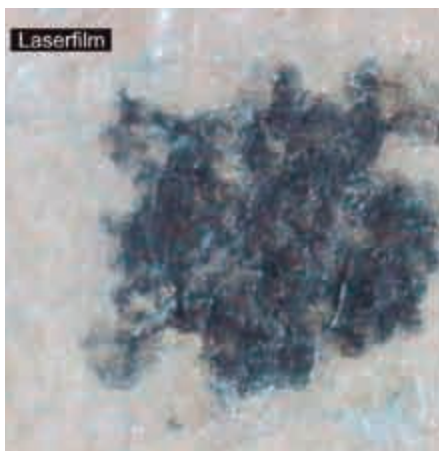
Para tecidos fechados e camadas finas, é possível secar a matriz na posição vertical.

Espessura da camada de emulsão

Para uma impressão perfeita, é importante que o tecido da matriz não fique em contato com o substrato. Isto pode bloquear parcialmente o escoamento da tinta e causar falhas de impressões em algumas áreas, sendo que a qualidade da impressão estará comprometida pela interferência dos fios do tecido.

Por isso, para que a tinta impressa não apresente as marcas do tecido e não haja falhas de impressão, é necessária a aplicação de uma fina camada de emulsão no lado externo da matriz.

Para obter esse resultado, é preciso aumentar o número de demãos pelo lado interno, sem secagem intermediária, ou utilizar uma emulsão com maior teor de sólidos.



Com um positivo de boa qualidade é possível obter uma matriz com boa definição de imagem

A espessura ideal da camada de emulsão do lado externo da tela (EOM) deverá variar de 10% (para a impressão de retículas) a 25% (letras e traços). Para finalidades especiais, estes valores podem ser alterados.

Recomenda-se o uso de um medidor de espessura para controlar do processo de aplicação de emulsão.

Coloração do tecido

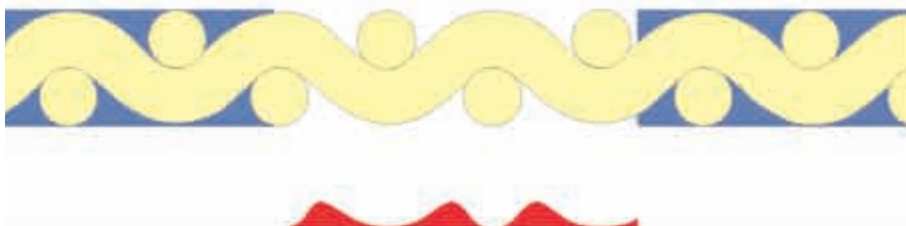
Os tecidos disponíveis no mercado podem ter a coloração branca ou amarela. No tecido branco, os raios de luz sofrem difração durante a exposição, causando uma degeneração da imagem fotografada. Tecidos amarelos eliminam esse problema, permitindo



Posição correta para a secagem da matriz



Nunca secar a matriz na posição invertida



Camada de emulsão incorreta. O tecido marca a tinta impressa



Camada de emulsão aplicada corretamente. O filme de tinta não apresenta marcas do tecido

melhor definição e resolução da imagem fotografada.

Estrutura de fios

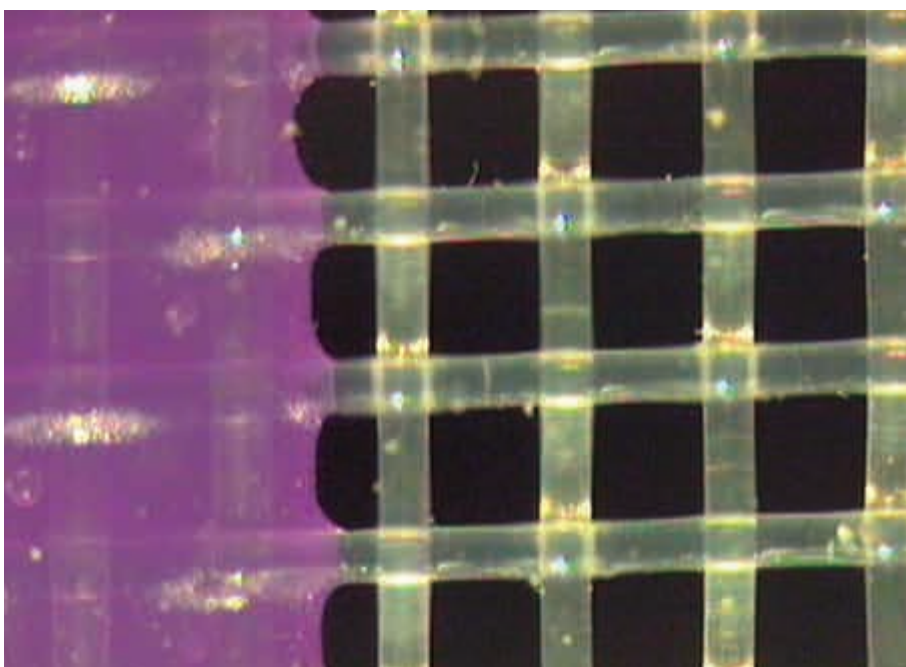
Os tecidos técnicos usados nas matrizes serigráficas podem ser fabricados no padrão sarja ou tafetá.

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 (estrutura 1:1), proporcionando melhor qualidade de impressão frente ao padrão sarja.

O padrão sarja pode prejudicar a definição da imagem impressa, gerar moiré, perda dos detalhes finos e alterar a deposição da tinta e conseqüente a cor impressa. Isso pode ser comprovado quando se comparam os valores de Rz (nível de planeidade) da camada de emulsão aplicada em telas com diferentes padrões.

Tempo de exposição inadequado

O tempo de exposição determina a qualidade da definição e resolução da imagem 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 de exposição for excessivo, haverá uma perda de definição e resolução, devido à difração de luz.

Revelação imprópria

Dirija 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. Para matrizes com tecidos muito abertos ou com camadas

espessas, deixá-las submersas por alguns minutos antes de usar o jato de água.

Use maior pressão somente pelo lado externo e tenha cuidado para não danificar a emulsão. Avalie o endurecimento fotográfico observando a escala de exposição. Se necessário, expor outra matriz com os parâmetros corretos.

Lembre-se: forçar a revelação de uma boa emulsão, para abrir os detalhes finos e conseguir a qualidade desejada significa que algum parâmetro está fora de controle. ■



Estrutura 2:1 do padrão Sarja



Estrutura 1:1 do padrão Tafetá

