

GRAVUREZINE™

THE DEFINITIVE TECHNICAL JOURNAL FOR THE GLOBAL GRAVURE COMMUNITY

★ **ROTO 101:
TINTA E
FILTRAGEM DE
TINTA**

JULY 2007

BROUGHT TO YOU
BY
SALMON CREEK PUBLISHING

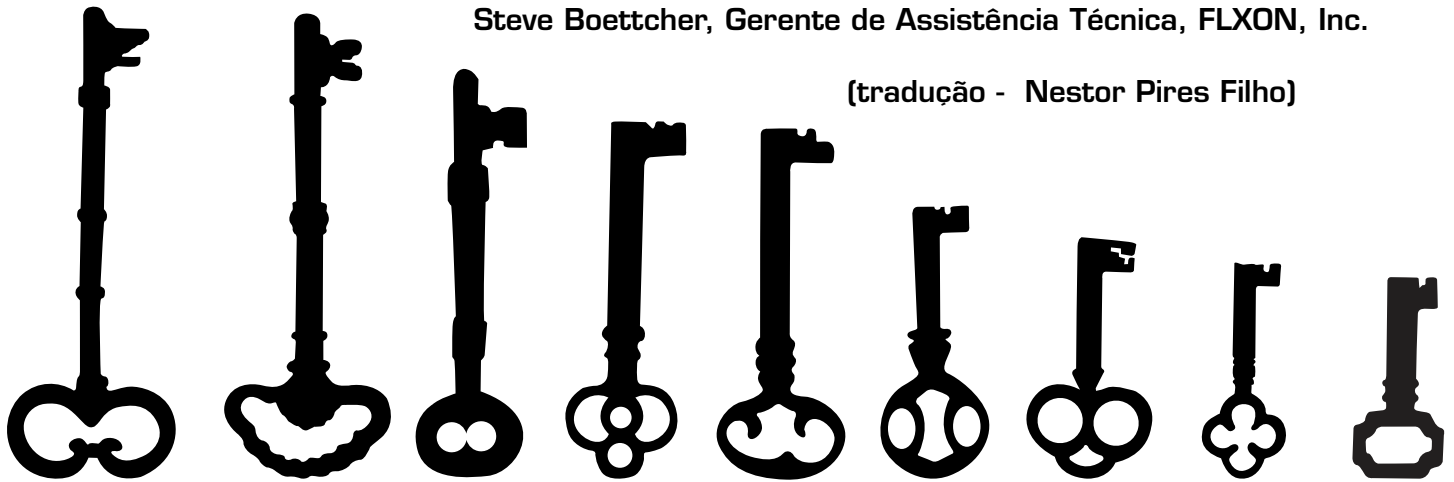


**KEEPING YOUR EYE
ON GRAVURE!**

Roto 101 – Tinta e Filtragem de Tinta

Steve Boettcher, Gerente de Assistência Técnica, FLXON, Inc.

(tradução - Nestor Pires Filho)



Este é o quarto de uma série de artigos a respeito dos "Elementos Chave" fundamentais do processo de impressão Rotogravura.

Na edição de Maio tratamos do primeiro dos grandes Elementos Chave do processo de rotogravura – cilindros. Este mês eu gostaria de cobrir o segundo grande elemento chave – tinta e filtragem de tinta.

A maioria de vocês já deve ter assistido uma apresentação de seu fornecedor de tintas. A maior parte delas é muito informativa e bem escrita. Se você ainda não se aproveitou desse recurso valioso, eu sugeriria que você entrasse em contato com seu fornecedor de tintas e colocasse seu pessoal para assistir a uma. Com certeza vale o esforço.

Embora eu não seja um químico e não me proclame um, gostaria de cobrir os princípios básicos da construção de uma tinta já que este elemento de processo afeta a qualidade do seu produto. Devido ao fato da maioria dos impressores rotogravura utilizar tintas à base de solvente, meus comentários podem não estar relacionados a tintas à base de água.

De acordo com a minha experiência, tintas à base de água não são bem adequadas para

o processo de transferência rotogravura. Tenho visitado a maior parte dos impressores rotogravura da América do Norte e ainda não encontrei um impressor que não esteja enfrentando dificuldades com velaturas, riscos e espalhamento de tinta. Como podem eles competir com impressores que trabalham com tintas à base de solvente, que imprimem mais rápido e com menos problemas de qualidade?

Começando pelo básico:

Tinta é composta dos seguintes ingredientes primários:

- Pigmento (cor)
- Ligante (resina)
- Solvente (veículo)

Pigmento:

Pigment is manufactured by grinding natural rock minerals to extremely small particles. Particle sizes differ based on the mineral color. The following is an example of the initial pigment size achieved in the grinding process: (25.4µ = .001")

- .30µ - Branco Dióxido de Titânio (TiO₂)
- .25µ - Amarelo Diarylide
- .28µ - Vermelho Lithol

- .10µ - Negro de Fumo (Carbon Black)
- .26µ - Azul Phthalo

A maior parte dos pigmentos é moída em meio aquoso. Após a moagem a água é removida por um processo de secagem durante o qual as partículas menores tendem a se aglutinar e formar grandes agrupamentos de partículas chamados "Agregados" ou "Aglomerados". Esses agrupamentos precisam de força de cisalhamento para serem quebrados em partículas primárias novamente (figura 1).

Pigmentos são sólidos insolúveis. Isso significa que não dissolverão ou permanecerão suspensos em um líquido sem assistência.

Resina:

Como um ingrediente chave, a resina tem duas funções primárias. Ela reveste e ajuda a suspender ou dar suporte a partículas de pigmento dentro do veículo, neste caso, solvente. Uma vez que o pigmento tenha sido transferido e esteja posicionado sobre o substrato, o revestimento de resina une as partículas ao substrato.

Solvente:

Solvente (como água com um PH específico) é o veículo usado para transportar as partículas de pigmento sólido do balde de tinta através dos sistemas de distribuição e raspagem de tinta até o substrato. Uma vez que o pigmento esteja no lugar, o veículo (solvente) é removido por secagem. A porcentagem de solvente e sólidos, assim como a viscosidade da tinta, impactam a suspensão, transferência, taxa de secagem e retenção de solvente.

O tipo de solvente usado durante o processo de manufatura depende do tipo de resina utilizada (NC, poliamida, vinil, uretano, etc.). Solventes verdadeiros dissolverão uma resina, mas diluentes não. Adicionar grandes volumes de diluente irá desmanchar a tinta (formação de aglomerados / agregados). Nesse ponto a tinta pode se tornar inutilizável. É extremamente importante utilizar apenas o solvente recomendado pelo seu fabricante de tintas.

Nota: Tinta não estável (resina muito mole) criará um problema de impressão chamado “velatura seca”, que é diferente

da velatura “úmida”. A causa da velatura “úmida” está mais relacionada aos ângulos de lâmina raspadora e polimento de cilindros. Velatura seca é o resultado do acúmulo de tinta na rugosidade de cromo que não solidifica a cada revolução através do banho de tinta. Esta tinta não solidificada continuará a se acumular até que imprima. A maneira de distinguir entre os dois tipos de velatura é observar se a velatura oscila ou não. Velatura seca não oscila. Velatura “úmida” sim.

De volta às partículas de pigmento...

É o agrupamento das partículas de pigmento (“Agregados” ou “Aglomerados”) que se torna um problema para os impressores rotogravura. Tenho medido alguns agrupamentos que chegam a várias centenas de microns. São essas grandes partículas que se alojam sob a borda da lâmina raspadora para causar defeitos de impressão como riscos e faixas. Estas partículas podem também danificar a borda da lâmina e acabar gerando danos ao cilindro.

Há algumas coisas que você pode fazer para evitar que essas partículas se trans-

formem em um problema para seu processo. Primeiro você precisa se assegurar que seu fornecedor de tintas está moendo essas partículas de volta ao seu tamanho primário, abster-se de utilizar aditivos não recomendados, evitar que a tinta congele (eu moro em Wisconsin), usar somente solventes recomendados e ter certeza de que você esteja filtrando a sua linha entre a bomba e a unidade de impressão.

Filtração:

Como Gerente de Assistência Técnica da Flxon Inc., tenho visitado várias centenas de impressores ao longo dos últimos anos. Quando um impressor admite que está tendo problemas de impressão (i.e., riscos ou impressão borrada), a primeira pergunta que eu faço é, “Você filtra?” Na maior parte das vezes o impressor dirá “Sim.” Minha pergunta seguinte é “Você filtra adequadamente?” Essa pergunta sempre obtém a mesma reação do impressor – o olhar congelado de um animal apanhado pelos faróis de um carro. Só porque você tem tinta passando por um apetrecho redondo onde está escrito “Filtro” não significa que você esteja filtrando adequadamente. Algumas vezes o recipiente de filtro sequer

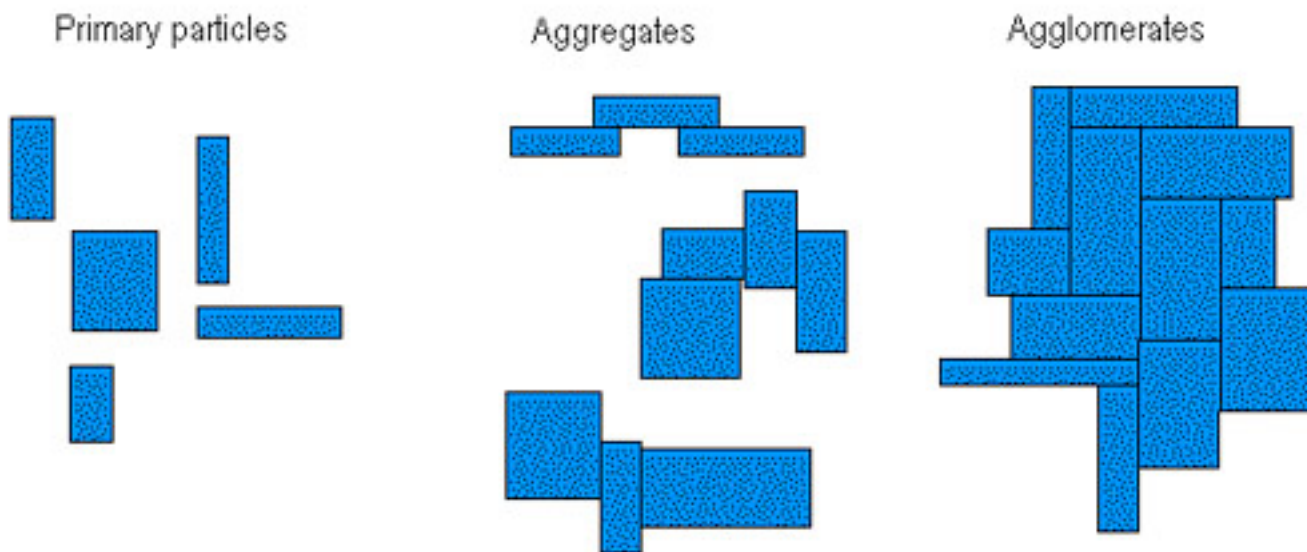


Figura 1

contem um filtro.

Filtragem adequada:

Para ser eficaz, um filtro precisa remover todas as partículas que sejam grandes o suficiente para causar defeitos de impressão. Isso significa que qualquer partícula que seja substancialmente maior que o tamanho médio de todas as partículas deve ser removida. As partículas duras podem ser pigmento, resina ou detrito de lâmina.

Se todas as partículas forem consistentemente menores que $30\mu - 40\mu$, então uma partícula de 100μ pode ser um problema. Por outro lado, se todas as partículas forem consistentemente ao redor de $400\mu \pm 10\mu$, pode ser que você não tenha problemas de riscos ou outros defeitos (No entanto uma tinta consistentemente composta de partículas grandes resultará em um depósito granuloso e desgastar mais seu cilindro e sua lâmina).

Colocando de uma forma simples – o Tamanho Importa!

Como mostrado na figura 2, se as partículas forem pequenas o suficiente, ela pode

entrar na célula e não causar danos (75μ ou menor). No entanto se a partícula for grande demais para entrar na célula (75μ or menor), ela criará danos de diversas formas e poderá causar defeitos típicos de impressão.

1. **Riscos** – São pequenas linhas visíveis que oscilam com o movimento do estojo porta facas. Uma partícula grande passa entre a lâmina raspadora e o cilindro causando um levantamento na área de contato da lâmina raspadora. Esta oclusão permitirá a passagem de tinta, que é visível.
2. **Cometas** – Relativamente curto e bastante ocasional. Este defeito parece-se com um cometa celeste. Uma partícula grande passará entre a lâmina raspadora e a superfície do cilindro, momentaneamente levantando a lâmina e permitindo a passagem de um grande volume de tinta. A lâmina raspadora então volta a encostar na superfície e recomeça a raspar.
3. **Riscos no cilindro** – Linhas não oscilantes no impresso. Uma partícula grande se aloja sob a lâmina

raspadora e grava uma linha no acabamento de cromo do cilindro.

4. **Espalhamento de tinta** – Impresso arrastado para fora do contorno das células gravadas. Contaminação que se acumulou na borda da lâmina raspadora e está arrastando a tinta, gerando uma borda borrada na impressão.

Então, minha pergunta a você é “Você filtra adequadamente?”

Quando eu pergunto isso aos gerentes de impressão, a resposta normalmente é:

- Costumávamos filtrar, mas os filtros entupiam e atrapalhavam a produção.
- Não precisamos filtrar porque o nosso fornecedor de tintas mói o pigmento até 10μ .
- Alguns vão até dizer que não tem problemas de impressão (alô!), logo filtragem seria apenas uma despesa a mais.

Aqui vai uma verdade da indústria... se você não está filtrando sua tinta circulante do processo ao menos até 100μ (de preferência até 50μ), você tem problemas

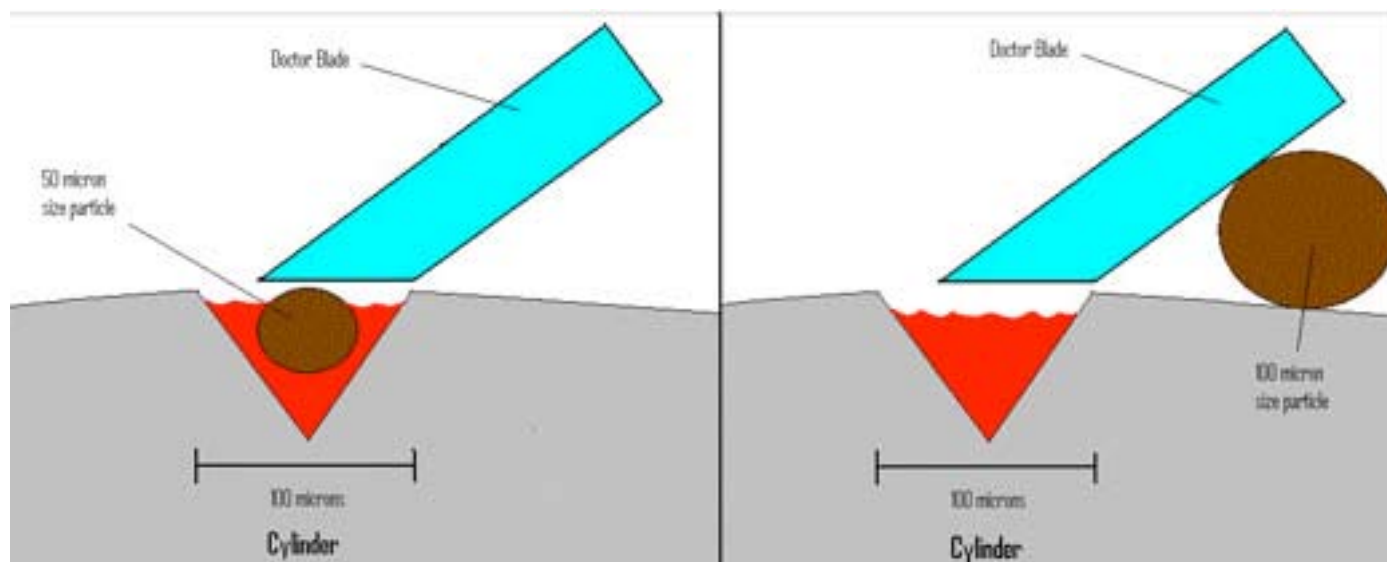


Figura 2

de impressão relacionados a partículas que estão lhe custando dinheiro, muito mais dinheiro que o custo de uma filtragem adequada.

Posso sugerir o teste de um sistema de filtragem de 50 μ ? A maior parte dos seus problemas de riscos, espalhamento de tinta, linhas e cometas irão desaparecer. Outros impressores estão fazendo isso e colhendo ganhos nos seus resultados!

Como um dos Elementos Chave de uma impressão livre de defeitos, é importante que você mantenha sua tinta limpa e estabilizada para garantir que este elemento não lhe cause problemas.

Recapitulando o que discutimos até agora na série Elementos Chave:

1. Mudança é necessária e boa.
2. A linha final de Lucros e Perdas precisa ser maximizada para permanecermos competitivos.
3. É importante estabelecer políticas / procedimentos e treinar todo o pessoal de acordo.
4. Todos precisam ser responsáveis (gerentes, empregados e vendedores).
5. A qualidade do cilindro é um Elemento Chave importante que precisa ser controlada para reduzir variação de processo.
6. Tinta precisa ser limpa e estabilizada para garantir impressão sem defeitos.

Vejo-o no próximo mês!

A respeito do Autor:



Steve Boettcher é um veterano com 23 anos de rotogravura e não estranho a todos os aspectos de uma sala de impressão. Por dois anos Steve consertou impres-

soras como mecânico. Operou impressoras rotogravura por dez anos e passou oito anos em diferentes posições gerenciais de produção em diversas das maiores empresas de embalagens flexíveis, tais como Menasha Corp, Milprint, Alcan, e American Packaging.

Nos últimos três anos Steve tem sido o Gerente de Assistência Técnica da FLXON, Inc., uma empresa de solução de problemas de impressão. Sua principal tarefa tem sido educar impressores em eficiências da sala de Impressão e a relação direta entre qualidade de raclas e a obtenção dessas eficiências. Steve também realiza análises de raclas e é o Gerente/Projetista de Produto para a nova linha G-2.

O objetivo de Steve é educar cada gerente de Impressão sobre as responsabilidades que eles têm em garantir que os “Elementos-Chave” (Raclas, Tintas, Cilindros e Práticas Operacionais) da impressão sejam entendidos e que cada fornecedor seja responsável por entregar produtos com qualidade consistente.

GRAVUREXCHANGE WEB SHOP



VISIT WWW.GRAVUREXCHANGE.COM/STORE