



2º SIMPÓSIO DE IMPRESSÃO EM
GRANDES
FORMATOS
21 a 24 de julho de 2015

QUATRO DIAS EXPANDINDO CONHECIMENTO TÉCNICO

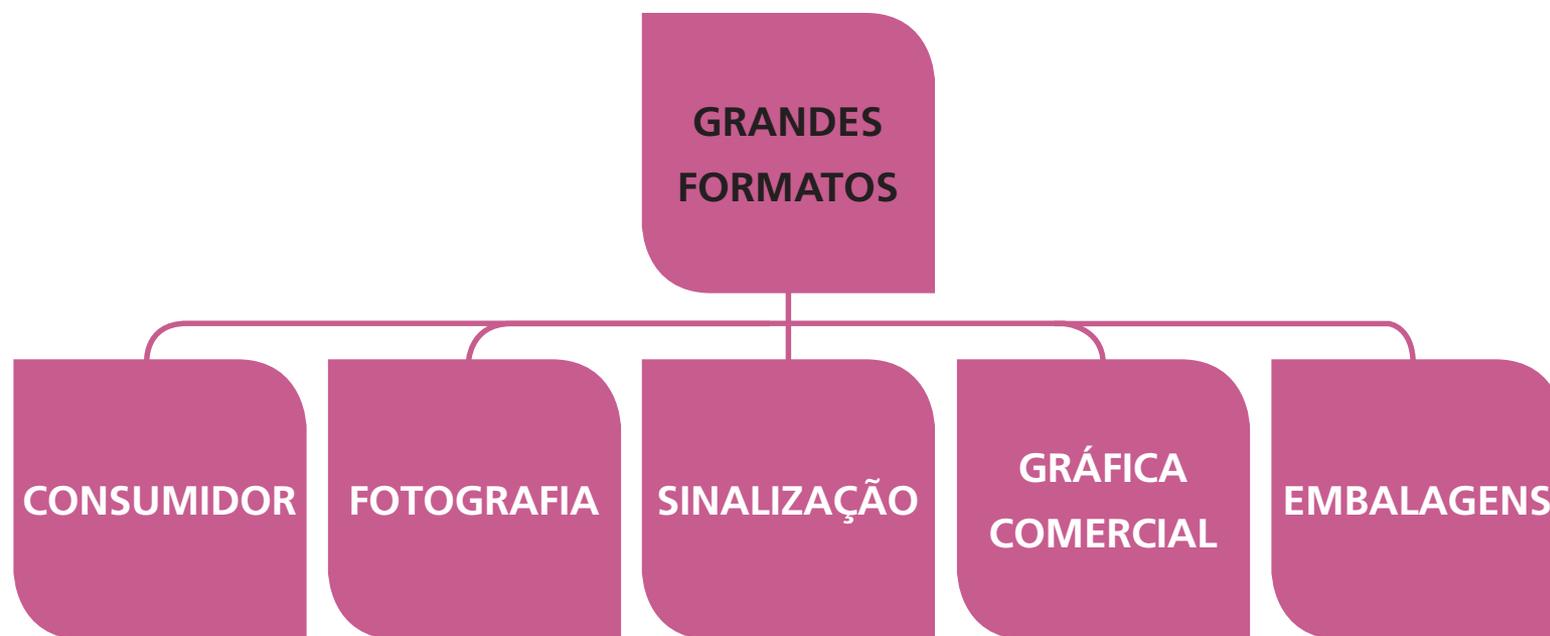


Boas práticas

- crescente demanda por impressões digitais em grandes formatos e não há norma ISO de GF
- é preciso uma ferramenta para a implementação de requisitos técnicos na cadeia de suprimentos (aquisição, licitações) com controle de qualidade objetivo



Grandes formatos - aplicações





Qualidade?

- há uma ampla gama de materiais elaborados com grandes formatos
- é preciso classificar os produtos em diferentes níveis de qualidade
- fornecedores e compradores entregam o máximo de qualidade efetivamente necessária para o produto/aplicação



Qualidade?

- Para esta classificação usamos a nomenclatura Nível de Qualidade do Produto, ou NQP

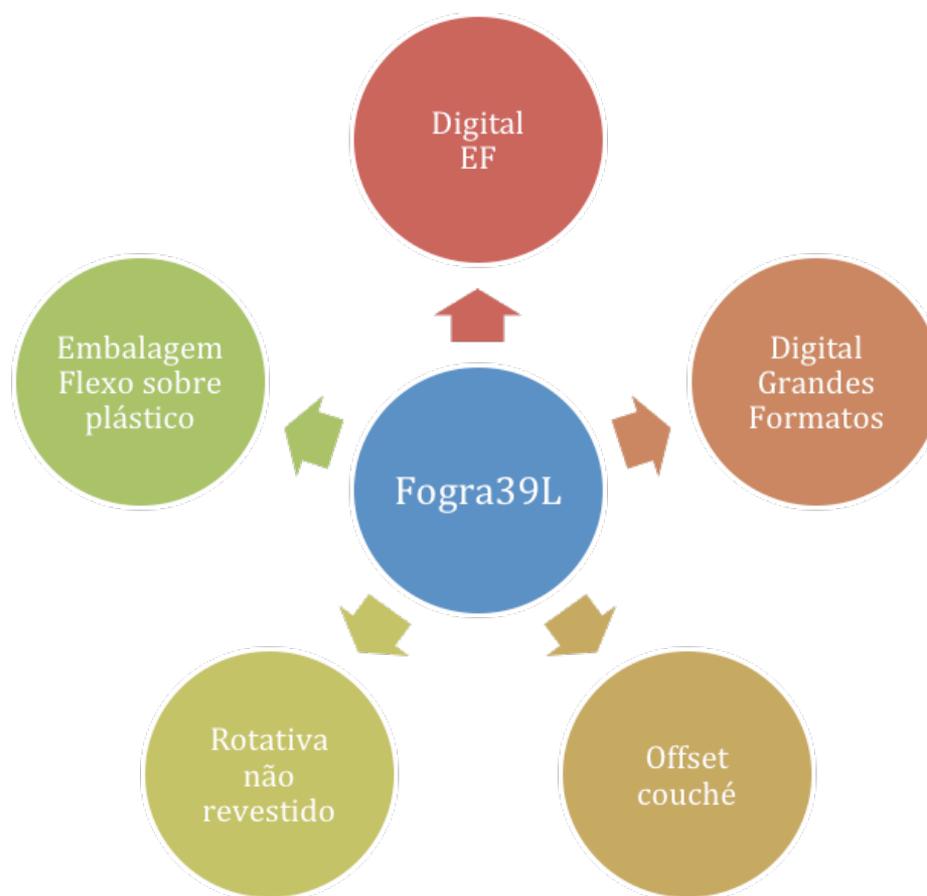


Requisitos para NQP

- Fidelidade de cor
- Qualidade da impressão



Espaço padrão de mercado





Fidelidade de cor

- para manter uma correlação com outros produtos impressos recomenda-se calibrar os sistemas de impressão para simular o conjunto de dados de referência Fogra39L
- as tolerâncias são avaliadas com as fórmulas de diferença de cor DeltaE2000 (ΔE_{00}), DeltaH (ΔH) e DeltaCh (ΔCh)



Qualidade da imagem impressa

- resolução efetiva, a legibilidade de texto, o registro e outros
- a qualidade de imagem deve ser determinada, sempre que possível, de forma objetiva
- no entanto, há alguns requisitos em que é necessária a avaliação visual (subjetiva)



Níveis de qualidade

- NQP
 - **Alta** - produtos que devem ser vistos de perto
 - **Boa** - produtos com menores requisitos de resolução e controle de cor
 - **Básica** - produtos básicos de comunicação visual ou vistos de longe



Níveis de qualidade

- **Alta** - produtos que devem ser vistos de perto, independentemente do tamanho do impresso e, para isso, a reprodução de detalhes é fundamental
- produtos que exijam absoluta conformidade entre o original colorimétrico e o impresso de produção



***NÍVEL 1- Reproduções de obras de arte para exposição
(vistas a uma curta distância)***



***NÍVEL 1 - Reproduções de obras de arte para exposição
(vistos a uma curta distância)***



Níveis de qualidade

- **Boa** - classificados os produtos que exijam um bom grau de conformidade de cores entre o original e a produção impressa
- a informação requer boa aproximação na reprodução de detalhes e cores
- Os usuários finais observarão o produto a uma distância média em relação à sua diagonal



*NÍVEL 2: faixas, painéis, banners e cartazes
(vistos a uma distância média)*





Níveis de qualidade

- **Básica** - produtos que exijam conformidade média na reprodução de cores em relação ao original
- a informação requer aproximação aceitável na reprodução de detalhes e cores
- Os usuários finais observarão o produto a uma grande distância em relação à sua diagonal



***NÍVEL 3: faixas, painéis, banners e cartazes
(vistos a uma distância grande)***



***NÍVEL 3: faixas, painéis, banners e cartazes
(vistos a uma distância grande)***



Cuidados na Pré-Impressão

- Preparação de arquivos “abertos” (Illustrator, CorelDraw, Photoshop) ou “fechados”, em PDF
- fechados: é recomendado que sejam PDF/X, com simulação da condição de impressão FOGRA39L, presente nas aplicações de design, fotografia e ilustração
- FOGRA39L: www.color.org/FOGRA39L.txt



Pré-Impressão cor

- quando se utiliza um substrato com um ponto de branco muito diferente do definido no Dataset fazer ajuste dos alvos, definido na ISO 15339
- o algoritmo leva em consideração a percepção colorimétrica assim como o equilíbrio de cinza neutro. O Dataset resultante deve ser o novo alvo de forma que o resultado seja o mais próximo do idealizado inicialmente

DEMO PAS 15339

Excel





Pré-Impressão resolução

- a resolução é medida em pixels por polegada e deve ser função da distância de visualização mínima e a resolução impressa
- aumentar a resolução além disso só atrasa o processo sem nenhum ganho visual !!
- resolução máxima, para perto, 300 dpi
- para médias e longas distâncias: $300/(m/3)$
(6 m = $300/2=150$ dpi) (12 m = $300/4=75$ dpi)



Requisitos gerais

1. Ter um Dataset amplo como alvo, por exemplo, FOGRA39L
2. Ter bom controle sobre o balanço de grises
3. Conformidade com a resolução exigida para a distância de visualização
4. Não possuir defeitos visíveis na impressão como manchas, faixas ou caroços



Requisitos gerais

5. Controle de tintas e substratos conforme calibração (qualidade de insumos)
6. Produto com durabilidade de acordo com as especificações/necessidades mínimas adequadas



Controle Ambiental

- variável das mais importantes para um controle de processo adequado
- temperaturas altas, umidade alta e poeira são os principais fatores que afetam a qualidade de um impresso de grande formato, atingindo a consistência das cores e a repetibilidade do processo, gerando insegurança técnica e comercial



Substratos

- substratos escolhidos de acordo com as aplicações e necessidades do cliente
- cor do substrato “ideal” é próxima ao papel do FOGRA39L, CIELAB $L^* = 95$, $a^* = 0$ e $b^* = -2$
- mas muitos substratos têm L^* menor ou são amarelados
- a diferença pode ser compensada quando for pequena, com a ISO PAS 15339



Tintas

- a escolha da tinta depende do tipo de substrato:
- fatores para a escolha da tinta:
 - aderência
 - flexibilidade
 - resistência à abrasão
 - pigmentos com resistência às intempéries e luz (visível e UV)
 - tintas com boa reprodução de cores



Tintas

- Para produtos expostos à luz e intempéries utilizar tintas especiais para exterior, fabricadas para imprimir em uma grande variedade de plásticos e outros materiais de sinalização, utilizando pigmentos duráveis, isto é, com boa solidez de cor, e resinas de proteção, especialmente ao UV e ao ozônio



Tintas

- a permanência das tintas impressas às condições do exterior é determinada com o procedimento de teste de tempo acelerado, normas ISO 12040 ou ASTM G151
- elas determinam a solidez das tintas impressas sob ação da luz solar através da correlação com o tempo de exposição a uma fonte luminosa artificial, extremamente forte



Substratos – criação de perfis ICC

- cada RIP possui uma configuração própria, normalmente com várias telas com opções
- a lógica dos ajustes é semelhante nas diferentes aplicações e modelos/fabricantes de RIPs



Substratos – criação de perfis ICC

- Há quatro passos básicos para uma configuração de mídia:
 - limites dos canais individuais de tinta
 - limite total de tinta
 - curva de linearização
 - perfil ICC (baselin, MX3)
 - simulação (Perfil de simulação, MX4)



Substratos – criação de perfis ICC

- Linearização de Balanço de Grises e G7
- há métodos de calibração baseados no balanço entre os canais ciano, magenta e amarelo em que resultem em um cinza neutro, como o G7
- G7 está presente em alguns sistemas de RIP e dá ótimos resultados. O sistema cria uma curva NPDC sobre a qual um perfil ICC pode agir de modo mais eficaz



Substratos – criação de perfis ICC

- Linearização de Balanço de Grises e G7

no entanto, a variabilidade do processo tem que ser compensada com frequentes calibrações, seja qual for o método escolhido



- Obrigado!
- bmortara@pratadacasa.com.br