



Bruno Mortara

A nova norma de impressão digital. Somente impressão digital!

Até agora a série de normas que tratava de impressão digital encarava-a como uma tecnologia auxiliar ao principal processo do setor gráfico, o offset. Nesses padrões, os objetivos da ISO 12647-7 (Provas contratuais) e da ISO 12647-8 (Provas de verificação) são sempre chegar o mais perto possível de alvos colorimétricos e da "qualidade" do offset.

Na família ISO CD 15311, da qual analisaremos a parte 1 neste artigo, o escopo é a criação de uma norma que não faça a impressão digital imitar nenhum outro processo, e sim realizar uma padronização em cima das características dos inúmeros processos reunidos sob o nome de impressão digital. Para as normas da família 12647 é esperado que as pessoas responsáveis pela criação de dados, separação de cores, provas e impressão tenham um acordo prévio sobre um conjunto de parâmetros que definam as características visuais e propriedades técnicas do produto impresso final. Isso se aplica aos processos offset, rotogravura, flexografia e serigrafia. Para simular essas condições acordadas, caracterizadas por meio de um conjunto de dados

de caracterização (*dataset*), surgiram as partes 7 e 8, que produzem provas de contrato ou, em um nível menos rigoroso, prova de validação.

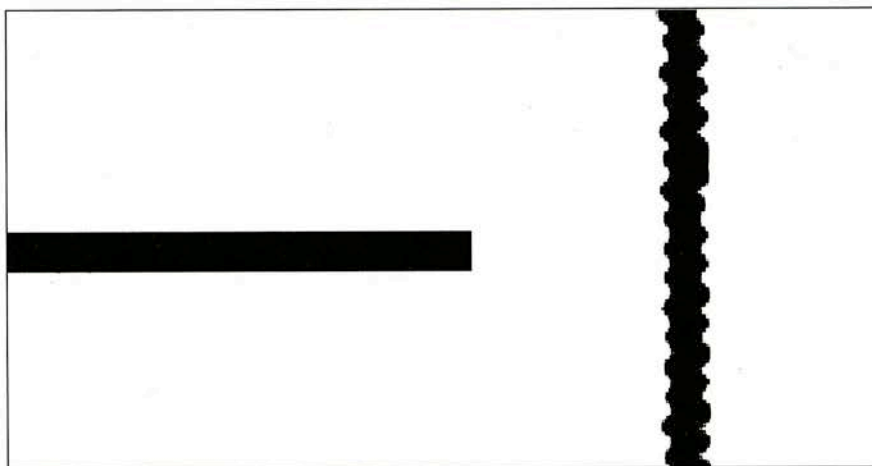
15311 – O DIGITAL SE DEFININDO POR SI MESMO

Devido às novas tecnologias de imagem usadas nos equipamentos de impressão digital, percebe-se que o cenário é muito heterogêneo, impossibilitando a classificação dos inúmeros processos dentro de parâmetros que possam ser chamados de impressão digital. Não é possível, como foi para a impressão analógica, identificar claramente os padrões do processo primário que têm uma relação direta com as características visuais da imagem. Essa relação não é direta como em uma máquina offset, na qual, quando se abre o tinteiro, modifica-se imediatamente a aparência visual do impresso. As tecnologias de impressão digital são otimizadas para obter resultados efetivos numa complexa relação entre corante, substrato e processo de imagem. As variáveis são múltiplas e, muitas vezes, diferentes para cada uma das tecnologias disponíveis.

Outra razão de existir uma família de normas

puramente de impressão digital é que muitos dos dados gerados por fotógrafos, agências, editores ou qualquer um de nós jamais verão uma máquina analógica e, portanto, não há por que defini-los em função de uma condição de impressão analógica específica. O mundo está cada vez mais RGB!

Contudo, muitas vezes lidamos com dados sobre os quais não conseguimos



saber de antemão para qual processo de impressão, analógico ou digital, serão destinados.

Sob a ótica da normalização, um processo de impressão, independente da qualidade do material impresso em sua saída (na ISO é chamado de agnóstico), aborda a forma mais adequada às necessidades das diferentes aplicações. Isso significa que os critérios e as tolerâncias não estão relacionados com a tecnologia de impressão subjacente, mas de acordo com os requisitos do uso pretendido. O cliente quase sempre não se preocupa com o processo de impressão, mas sim com os requisitos mínimos de qualidade do produto que está sendo comprado. No final o cliente compra uma imagem! Ela é definida por critérios como endereçamento, reprodução de cores, uniformidade, resolução, defeitos de reprodução e alguns aspectos de permanência, como resistência à luz ou à abrasão.

| CARACTERE E LINHA | GRANDES ÁREAS DE IMAGEM |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Falta de nitidez | 1. Área grande e escura |
| 2. Serrilhado | 2. Fundo esfumado |
| 3. Largura da linha | 3. Granulação |
| 4. Densidade, caractere | 4. Manchas |
| 5. Contraste | 5. Marcas estranhas no fundo |
| 6. Preenchimento | 6. Falta de tinta |
| 7. Marcas estranhas aos caracteres | |
| 8. Névoa de fundo | |

AVALIAÇÃO OBJETIVA DA QUALIDADE DE IMAGEM

A nova norma, ISO 15311, ainda em fase de elaboração e, conseqüentemente, longe de sua publicação, tem objetivos bem ambiciosos, especialmente

VERNIZES BASE ÁGUA E ULTRA VIOLETA

A HELIOLOR MANTÉM UMA COMPLETA LINHA DE VERNIZES, DESTINADOS À INDÚSTRIA GRÁFICA

Em sintonia com a natureza!



vendas@heliolor.com.br - www.heliolor.com.br

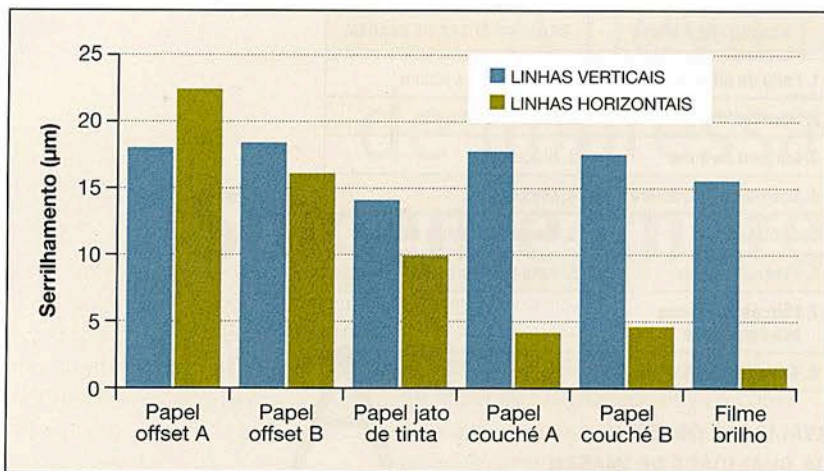
- HIDROGLOSS**
(vernizes brilho e alto brilho)
- HELKOTE**
(completa linha de foscos)
- SOFT FEEL**
(imitação de laminação fosca)
- AQUACRYL**
(vernizes perolizados)
- AQUASET**
(vernizes para tinteiro brilho e fosco)
- BLISTER L'ACQUA**
(para uso in/line e serigrafia)
- PRIMERS**
(para laminação e UV)
- UVCOLOR**
(ultra violeta flexo, offset e serigrafia)



A Helicolor, novamente recebe o Prêmio Socioambiental Chico Mendes. Isto significa a continuidade do pensar e agir socialmente e ecologicamente, com total harmonia entre empresa, homem e natureza.

Um brilho de vida: Brilhe!!!





Exemplo de teste de linhas horizontais e verticais em diferentes mídias e seu atributo de serrilhamento.

no quesito de análise de qualidade de imagem. Existem muitos métodos de medição desenvolvidos para descrever os atributos de qualidade de uma imagem impressa, porém poucos têm uma correlação direta com a percepção humana. A norma vai lançar mão de metodologias que independem da tecnologia de impressão (chamada na norma de *marcação*), permitindo a avaliação da qualidade da reprodução em qualquer tipo de processo. Essa é uma área de intensa pesquisa e a Fogra, onde o editor da norma trabalha, é um dos centros mais ativos nesses desenvolvimentos.

Entre os padrões de qualidade de impressão já existentes, o escolhido por essa norma é a ISO 13660, de qualidade de imagens digitais. Nessa norma há 14 atributos analisados. Os requisitos da norma ISO 13660 fornecem as ferramentas para resolver muitos problemas de qualidade de imagem e dão suporte para a ISO 15311 poder atribuir quesitos e os resultados esperados de forma objetiva, independentemente do processo e materiais envolvidos.

ESTRUTURA DA NORMA INTERNACIONAL

A primeira parte dessa norma estabelece os critérios de qualidade das imagens impressas e as partes seguintes abordam a aplicação desses critérios em usos típicos, como a impressão de grande formato industrial ou sinalização. Com base nos requisitos individuais desses segmentos de mercado, cada parte dessa norma abrange a extensão em que os critérios definidos são necessários. Com base nas exigências do mercado, alguns critérios podem não ser

necessários, por exemplo o teste de resistência à luz para produtos de sinalização de interior.

AValiação de Qualidade de Imagem PARA A QUALIDADE DE IMPRESSÃO DIGITAL

Para atribuir padrões de qualidade, a nova norma faz uma diferenciação entre dois conjuntos de critérios:

- 1) Atributos de qualidade de impressão: cor e acabamento superficial, homogeneidade, resolução e artefatos
- 2) Requisitos de permanência: estabilidade de luz em interiores, estabilidade ao ar livre, estabilidade térmica e especificação da vida útil do impresso

Esses critérios também podem ser usados numa relação B2B para medir a qualidade de impressão, por exemplo, para a análise comparativa do sistema ou especificações técnicas, em acordos comerciais.

REQUISITOS DA NORMA ISO 15331

Os atributos de qualidade de imagem que aparecem como requisitos e medidos com alvos e tolerâncias são: cor e acabamento de superfície, cor do substrato, cores primárias e secundárias, cores especiais, TVI, reprodução tonal, brilho das tintas, densidade de linhas, faixas na impressão, granulosidade, manchas de impressão, diferenças densitométricas nas duas direções, resolução, largura de linha, endereçabilidade nativa, endereçabilidade efetiva, serrilhamento, borrões, *modulation transfer function*, registro, artefatos e pontos "perdidos".

Entre os requisitos de permanência estão a estabilidade à luz interior, resistência ao tempo em ambientes externos, estabilidade térmica e especificação da vida do impresso.

CONCLUSÃO

Esta é uma norma de que o mercado está necessitando para que os acordos comerciais se deem dentro de expectativas mensuráveis e verificáveis objetivamente e com aceitação global, em função de ser uma norma ISO. Os trabalhos estão apenas começando e o Brasil espera apoiar o documento e adotá-lo assim que estiver publicado. Finalmente poderemos olhar para um produto de impressão digital, uma prova, um *banner*, um folheto etc. e ter uma referência de qualidade sua, sem relação com processos tradicionais como offset, rotogravura ou flexografia. Isso será emocionante! □

BRUNO MORTARA
é superintendente do ONS27, coordenador da Comissão de Estudo de Pré-Impressão e Impressão Eletrônica e professor de pós-graduação na Faculdade Senai de Tecnologia Gráfica.