



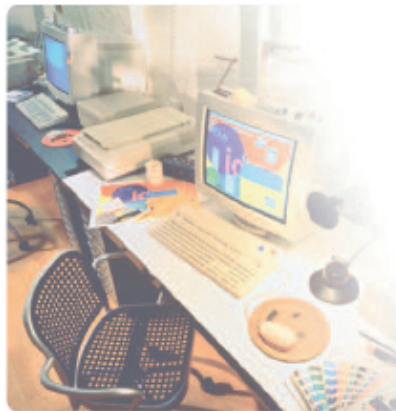
**HS** color universe  
**w**

# INTRODUÇÃO

As alterações tecnológicas têm transformado as artes gráficas nos últimos anos. **O intercâmbio de informação é hoje muito mais rápido, imediato, traduzindo-se em flexibilidade na realização dos trabalhos.** Além de mais, tem-se reduzido notavelmente os custos de produção. Todos os actores do processo gráfico podem sair beneficiados, mas aproveitar esta corrente exige uma adaptação dos processos e a modificação dos fluxos de trabalho.

**Não se trata só de mudar, é necessário adaptar-se a essa mudança para se conseguir eficácia.**

Na indústria gráfica tradicional, nos processos de produção existia uma estreita colaboração entre as empresas envolvidas, o que tornava mais fácil o controlo de qualidade, tal como do conteúdo. **A revolução digital estendeu à visualização e a impressão da cor através duma infinidade de dispositivos, dispersos e escassamente comunicados entre si.**



É extremamente importante ter cuidado no intercâmbio de dados, dispôr de mais características do produto final e potenciar a verificação, bem como o controlo de qualidade.

No que diz respeito à cor, a integração da colorimetria tem sido imprescindível para garantir a fidelidade e a sua correcta reprodução. A comunicação da cor por densitometria não funciona aplicada nos diversos sistemas de cores primárias: o monitor, as tintas InkJet e o toner, são substancialmente diferentes das tintas de offset.

Densidades diferentes podem reproduzir a mesma cor. De igual forma, densidades iguais podem reproduzir cores diferentes. Por isto, é imprescindível estipular referências colorimétricas ( $L^*a^*b^*$ , por exemplo), para assegurar a correcta reprodução da cor em offset, que tem uma prova de cor digital como referência.

**Como em todos processos industriais, nas artes gráficas, standarizar é sinónimo de otimizar.**



# 4 STANDARDIZAÇÃO ISO 12647-2:2007

## COLORIMETRIA STANDARD

Durante os anos 90 nasceram diversas tecnologias, algumas proprietárias e outras como standard aberto, com a finalidade de tratar a problemática da cor.

A *International Color Consortium* (Consórcio Internacional Cor, ICC, [www.icc.org](http://www.icc.org)), definiu uma tecnologia de perfis de cor (Perfis ICC) para encontrar uma solução para a gestão da cor na área da impressão.

Também se publicou o standard ISO 12647-2:1996 *Graphic Technology- Process Control for the production of Half-Tone Color Separations, Proof and Production Print* (Tecnologia Gráfica- Controlo de Processos para a Produção de Separações, Provas e Impressão de Meios-Tons), no qual se especificaram valores colorimétricos para cinco tipos de papel (couché, couché mate, LWC, offset e offset amarelado), bem como das quatro cores habituais de offset (Cyan, Magenta, Yellow e Preto). Fixaram-se também outros parâmetros importantes, como o ganho de ponto.

Apesar destes esforços, e outros, para estabilizar e standardizar os processos da produção gráfica, uma grande quantidade de empresas desconhecem ainda a sua existência ou não sabem utilizar adequadamente as ferramentas que entretanto surgiram. É habitual porém, ver provas de cor sem tira de controlo, que permitem a validação das mesmas. É também habitual receber ficheiros que não tenham sido correctamente preparados ou imprimir produtos que carecem de elementos de controlo para assegurar a uniformidade, estabilidade e repetibilidade do trabalho.

Essa inconsciência no fluxo de trabalho é resultado de uma falta de informação e formação sobre os standards existentes e sobre a sua aplicabilidade. São cada vez mais frequentes os casos em que o cliente pede sem êxito ao impressor os parâmetros para configurar correctamente as suas aplicações: para poder aconselhar o cliente, o impressor deve conhecer os parâmetros do seu próprio equipamento. Esse conhecimento e a sua transmissão constituem já um passo da standardização.

Em 1996 nasceu na Alemanha a European Color Initiative (ECI, Iniciativa Europeia da Cor, [www.eci.org](http://www.eci.org)), dedicada a estudar, desenvolver e implementar formas mais eficazes de produção para a indústria dos meios de comunicação. As luzes estão apontadas para a preparação, processamento, intercâmbio de informação de cor e standardização dos formatos de ficheiros para assegurar a integridade dos dados.

Uma das contribuições mais importantes da ECI, foi a elaboração do *Altona Test Suite*, um



# UMA GRANDE CONTRIBUIÇÃO DA ECI

conjunto de ferramentas que serve para analisar a compatibilidade do fluxo de trabalho, como o formato PDF/X-3, e comprovar a precisão de cor dos sistemas de provas de cor digitais.

O Altona Test Suite da ECI, inclui também um conjunto de referências impressas em offset, sob o cumprimento do standard ISO 12647-2:2007, que servem de referência visual comum a todos agentes do processo gráfico e especialmente para qualquer impressor que queira cumprir com um standard internacional. Pela primeira vez, um "pack" ao alcance de qualquer empresa ou profissional, que contém toda a informação sobre o standard da impressão offset, os valores colorimétricos normativos, as instruções para imprimir sempre dentro das tolerâncias estipuladas, amostras impressas para usar como referência e ferramentas para analisar o fluxo de trabalho.

## PORQUÊ STANDARIZAR?

Todavia, existe uma grande confusão em torno da standarização. Há quem ainda considere que um standard pode rebaixar a qualidade a níveis mediocres.

A realidade é justamente o oposto, como comprovam os impressores que já realizaram o processo. Ao seguir os passos necessários para a standarização, pode-se observar o seguinte:

- Consegue-se um elevado nível de qualidade de impressão;
- Reduz-se consideravelmente os custos, pela redução de tempo de arranque de máquina, de ajustes de cor e pela minimização da repetição de trabalhos;
- Assegura-se a repetibilidade fiável das re-impressões;
- Entendem-se melhor o funcionamento dos dispositivos, pelo qual traduz-se na eliminação de outros problemas cujas as causas se desconheciam;
- O maior conhecimento das ferramentas disponíveis leva a otimizar ainda mais os recursos a evitar erros;
- Facilita-se a comunicação com os clientes, por consequência, fidelizam-se. Conservar um cliente é muito mais barato do que angariar outro.

## INTEGRIDADE DOS DOCUMENTOS

O aparecimento da autoedição digital, há quase duas décadas, introduziu uma activação e dinamização desconhecidas até então na Indústria Gráfica. Mas também



# 4 STANDARIZAÇÃO ISO 12647-2:2007

criou um grande problema com o qual ainda hoje temos que lutar: a diversidade de aplicações e a falta de conhecimento sobre a sua correcta utilização, obrigando assim a enormes esforços no trabalho prévio à entrada em máquina. QuarkXPress, Adobe InDesign, Freehand, Illustrator, Corel, e inclusivé nos últimos tempos o Microsoft Word, PowerPoint e similares.

Na medida que as tarefas de pré-impressão iam transitando para os centros de impressão, teram-se criado conflitos associados a essa problemática:

- Ausência de fontes
- Imagens em RGB
- Imagens em baixa resolução ou mesmo ausentes
- Cores directas incorrectamente definidas
- Incompatibilidade de versões
- Erros de Postscript no CTP

A aceitação por parte da Indústria Gráfica do formato PDF tem sido lenta, mas imparável. Ao ritmo que iam surgindo versões atrás de versões, a sua capacidade para solucionar problemas aumentava. Hoje não há dúvidas quanto à vontade de unificar formatos e fazê-lo em torno do PDF, mas também tem sido necessário um processo de standarização, que agora já está plenamente consolidado.

PDF não é um formato exclusivo para as Artes Gráficas pois tem uma grande variedade de utilidades que não são compatíveis com a produção impressa. Por isto, foi necessário criar diferentes standards dentro do PDF, de forma que as possibilidades deste formato passem a ser limitadas estritamente só às necessárias ou úteis para o fluxo de trabalho gráfico.

Perante a problemática descrita, mas com plena consciência de que o PDF era o formato melhor posicionado, para ser utilizado como standard universal na industria gráfica, várias organizações e fabricantes uniram-se em torno do **Commitee for Graphics Arts Technology Standards (CGATS, Comité para a Standarização de Tecnologias nas Artes Gráficas)**.

A CGATS elaborou umas especificações, de como teria que ser um documento PDF,

# STANDARIZAR O PDF - PDF/X

para ser aceite por toda a indústria gráfica. Algo como um mínimo comum, assumível por todos e exigível a todos, para permitir um intercâmbio de documentos sem sobressaltos.

Juntaram-se às siglas PDF a X de "eXchange" (intercâmbio) e essa especificação foi adoptada mais tarde pela International Organization for Standards (ISO), como seu standard ISO 15930. **Como sempre, a publicação ISO, implica que o standard é público e independente de qualquer fabricante.**

PDF/X é, em consequência, um simples "subjogo" de especificações de PDF pelo qual se proibem algumas opções (por ex. um PDF/X não pode ter anotações) e se "obriga a outras" (por ex. as fontes devem estar embebidas na totalidade).

Porém, este "subjogo" era demasiado amplo para uma indústria tão variada como é a da impressão, assim de seguida, nasceram novos standards, que detalhavam ainda mais as especificações do PDF/X...

## PDF/X-1a

O previsível crescimento da edição "crossmedia", obrigava a dispôr de um formato que permitisse criar documentos reutilizáveis de maneira segura, por diferentes rotas de saída, que não a impressa. Estamos a falar, certamente, da internet, do e-mail e dos dispositivos de visualização como PDAs ou similares.

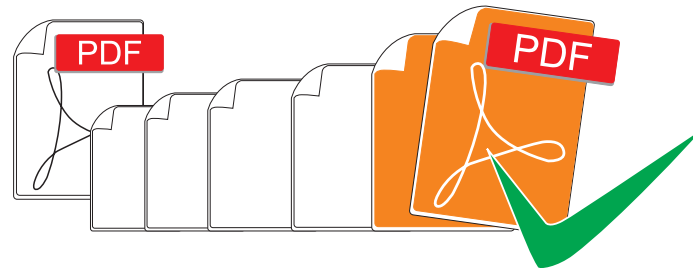
**Com esse propósito, definiu-se em 2001 a especificação PDF/X-1a, referida como standard ISO 15930-1:2001.** A sua aceitação pela indústria foi fulgurante, e hoje, já está integrado de forma nativa em praticamente na totalidade das aplicações de criação, de verificação de ficheiros e de automatização de fluxos, fazendo de forma transparente para o utilizador a entrega de documentos de acordo com o standard.

Ao trabalhar com PDF/X-1a, asseguramos que o documento será renderizado de forma idêntica por qualquer sistema. No que diz respeito à cor, este standard não permite a aplicação de perfis independentes para cada objecto, e sim obriga, a determinar um propósito de conversão (um "render intent") para todos os elementos do documento que devam finalmente representar-se em CMYK.



# 4 STANDARDIZAÇÃO ISO 12647-2:2007

Num meio normalizado, a comunicação entre o impressor e o criador pode resumir-se a uma expressão tão simples como: “Envia-me um PDF/x-1a para ISO-coated”.



## PDF CERTIFICADO

O último passo deste caminho, que é fazer a transferência “cega” de documentos fiáveis, chegou pela mão da Enfocus Software. Enfocus é o fabricante da ferramenta de verificação PitStop, que se mostrou como o mais fiável perante um pólo internacional de associações especializadas que sumaram esforços em torno do Ghent PDF Workgroup.

Este grupo, definiu e associou uns parâmetros (settings) de criação de PDF/X com umas especificações de verificação (preflight). Algumas dessas normas, para a criação e verificação, apresentam-se como parâmetros do Adobe Distiller e como Perfis do Enfocus PotStop, **as especificações são públicas e o Ghent Workgroup homologam qualquer solução de qualquer outro fabricante que se mostre capaz de oferecer os mesmos níveis de segurança nos resultados.**

Na Industria Gráfica é difícil encontrar casos iguais, mas no presente estudo, temos defenido quatro modelos de trabalho habituais, em que vamos analisar as vantagens da standarização frente à criação de perfis personalizados.

# SIMULAÇÃO DE CASOS

## 1. SIMULAÇÃO DE CASOS

Impressão do mesmo anúncio ou encarte em diferentes publicações ou centros de impressão.

O resultado da impressão deve ser igual em todos os casos. Não se pode “interpretar” a cor durante a impressão, há que igualá-la às provas de cor do cliente.

Os perfis personalizados não servem para cada impressor, porque a reprodução seria feita debaixo de critérios diferentes.

Se cada impressor permite variações na sua produção com respeito ao original (neste caso, prova de cor), a diferença entre as diferentes versões impressas será muito maior do que as diferenças entre qualquer delas e a prova de cor entregue pelo cliente.



Tão pouco, seria eficiente que cada impressor desse o seu perfil personalizado ao centro de pré-impressão ou à agência de publicidade, pois implicaria tantas versões do ficheiro, como centros de impressão existentes, acrescentando de forma absurda a complexidade do fluxo de trabalho, os custos e os tempos.

### Solução

Se temos que chegar a um acordo entre todos (impressores, agências, fotomecânicas, etc.), sobre que standard se vai utilizar, uma vez estabelecido, é responsabilidade de cada um cumprir com as condições estipuladas por esse standard. Com todos os trabalhos sob a mesma referência, as variações de cor em relação ao original podem-se reduzir, inclusive eliminar completamente.

Uma das dificuldades que surge com frequência nestes casos, é a forma de assegurar que cada uma das partes cumpre realmente com o standard acordado. Para tal, devem assegurar-se algumas condições:



# 4 STANDARDIZAÇÃO ISO 12647-2:2007

- Os critérios devem ser claros e disponíveis para todos. Não servem, se alguma das empresas não tem acesso a certos dados, como valores colorimétricos ou ganhos de ponto, por exemplo. Os standards internacionais são os mais indicados já que os critérios podem-se conseguir e comunicar sem custos, ou com custos muito baixos.
- Os sistemas de provas de cor, devem estar configurados para trabalhar conforme a normativa e com elementos de controlo para comprovar a sua validade. **Normalmente, este elemento de controlo é uma tira de cor impressa junto de cada prova (Medienkiel 2.0, por exemplo).** Tal tira, permite tanto a quem realiza a prova como ao que recebe, comprovar colorimetricamente que as cores são válidas e imprimíveis. Não servem as tiras de controlo que comprovem a densidade das provas de cor digitais, pela razão já comentada: ao usar colorantes diferentes dos da impressão convencionai, as densidades das provas de cor, podem normalmente (normalmente são) diferentes, ainda que mostrem a mesma cor. Da mesma forma, **a mesma densidade não indicará necessariamente uma cor correcta da prova.**
- **É necessário aplicar um rígido controlo de processos durante a impressão, começando pela comprovação de ponto nas chapas.** Uma vez assegurada a qualidade da chapa, devem-se preparar as máquinas de impressão conforme as condições estabelecidas para imprimir como estipulado na normativa. **Todo trabalho deve levar tiras de controlo tanto para regular as máquinas, como para averiguar de onde poderiam estar a surgir os problemas no caso de um trabalho não tenha saído correctamente.**

## 2. SIMULAÇÃO DE CASOS

Desconhece-se até ao último momento qual a máquina que vai imprimir o trabalho.

Este caso pode-se dividir em duas categorias:

- a) a pré-impressão realiza-se numa empresa externa, que não sabe nem decide qual o impressor que executará o trabalho;
- b) a pré-impressão realiza-se internamente ou sub-contratada, mas devido ao volume de trabalho, prazos de entrega ou outras condicionantes do trabalho, poder-se-á imprimir em várias máquinas diferentes.

# SIMULAÇÃO DE CASOS

## Solução

Utilizando um standard de impressão, não é necessário saber durante a pré-impressão onde se irá imprimir o trabalho. Só é necessário saber que tipo de impressão (offset em folha, rotativa, etc.) e o standard para esse processo. Da mesma forma, o impressor pode criar curvas de caracterização para as suas diferentes máquinas, com objectivo de imprimir o mais parecido entre elas.

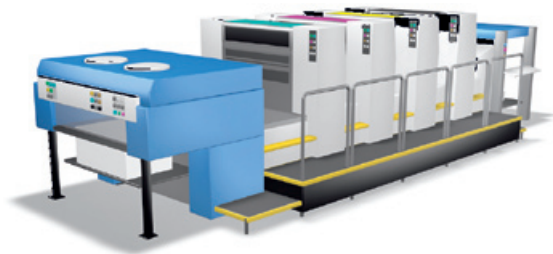
Com perfis personalizados, existem duas possibilidades:

- a) Não se poderia realizar o trabalho, sem que se conhecesse a certeza de que máquina o iria imprimir, o qual não é viável num mercado tão competitivo;
- b) A pré-impressão realiza-se com algum ajuste standard, mas, uma vez elegida a máquina de impressão, todo trabalho transformá-se-ia só para essa máquina. Além de se arriscar na fiabilidade de cor consequentes. Desta forma, estaríamos a limitar o fluxo de trabalho apontando para benefícios questionáveis.

## 3. SIMULAÇÃO DE CASOS

### Repetição de trabalhos

É comum reimprimir-se várias vezes um catálogo anteriormente impresso, tendo o próprio exemplar impresso como única referência. **Nem sempre se conhecem os parâmetros de impressão e como se realizaram as conversões da quadricromia.**



Perde-se muito tempo e aumentam-se substancialmente os custos, quando o impressor tem que repetir a cor dum trabalho deste tipo. No pior dos casos, podem-se ter utilizado diferentes parâmetros de conversão CMYK nos diferentes ficheiros dentro do mesmo trabalho, ou que se utilizaram diferentes provas de cor. Assim, será



# 4 STANDARIZAÇÃO ISO 12647-2:2007

impossível igualar todo o plano de impressão.

## Solução

Dever-se-iam documentar as condições da produção, como o papel, tinta, densidades, ganhos de ponto, valores colorimétricos, etc., além dos parâmetros utilizados tanto para as separações como para as provas de cor. **Nem sempre é possível, mas, no caso de se realizar a impressão, conforme uma normativa como o ISO 12647-2:2007, toda esta informação já está documentada, e no futuro, será muito mais fácil voltar a reproduzir as condições necessárias para conseguir a mesma cor.**

## 4. SIMULAÇÃO DE CASOS

### Condições especiais de impressão

Existem casos, em que estes sim, é recomendada a implementação, ou inclusive a necessária realização de perfis personalizados:

- **RECOMENDADO:** Quando já se está a cumprir com um standard, mas deseja-se ainda melhorar a qualidade de impressão. Ou mesmo quando não existem standards para o processo, como em certos casos: impressão de embalagem ou flexografia.
- **NECESSÁRIO:** Se são utilizadas técnicas especiais como cores HI-FI, tramas especiais, lineaturas muito altas, suportes especiais (como o alumínio), etc.

## CONCLUSÕES

Grande parte dos problemas que se repetem dia após dia, na indústria gráfica, poder-se-iam reduzir drasticamente, seguindo alguns passos relativamente simples. Trata-se de utilizar ferramentas já desenvolvidas, conhecimentos experientes, e os standards implementados para garantir um fluxo de trabalho eficiente e um produto final de qualidade.

**sede:**

rua k . lt2  
apt. 3116 barrosinhas  
3754-901 Águeda  
Tlf.: +351 234 640 399

**escritório:**

praceta manuel faria, 458  
4500-819 Espinho

hsw@hsw.com.pt  
www.hsw.com.pt

