



Bruno Mortara

O uso de XML para controle de processos em tecnologia gráfica

O uso do código XML se disseminou a partir dos anos 2000, especialmente em troca de dados entre sistemas de informação. Os dados assim codificados não são facilmente legíveis, apesar de estarem sob a forma de texto. O uso de vários símbolos juntamente com os textos (com codificação Unicode para poder ser representada em muitos idiomas) e endentação (uso de recuos) abundante dificulta a leitura humana. Na realidade, o maior uso destes arquivos é para troca de informações entre sistemas e programas de informática.

HISTÓRICO

XML é a sigla de *Extensible Markup Language* e é uma linguagem de marcação que define um conjunto de regras para a codificação de documentos em um formato que é tanto legível por humanos quanto por máquinas. Foi definido na especificação XML 1.0¹, produzida pelo W3C — consórcio internacional que define regras para a Internet —, como especificação aberta e disponível gratuitamente.

O desenvolvimento desse padrão visou à simplicidade, generalidade e usabilidade através da internet. Existem em muitos sistemas operacionais linguagens e aplicativos de leitura de XML, os chamados APIs (*Application Program Interfaces*), cuja função é possibilitar a importação, exportação ou manipulação de dados ou representações de imagens em XML. A aceitação do formato foi tão grande que a partir de 2009 centenas de linguagens baseadas em XML foram desenvolvidas, incluindo RSS, Atom, SOAP e XHTML. Formatos baseados em XML se tornaram o padrão de produtividade para ferramentas de escritório, incluindo o Microsoft Office (Office Open XML), OpenOffice.org (OpenDocument)

e iWork, da Apple. O XML também tem sido empregado como linguagem base para protocolos de comunicação, tais como XMPP.

TC130 E XML

A comunidade gráfica normalizadora internacional, o TC130 da ISO, já está se interessando pelo XML há tempos, mas ainda não fizemos muitas normas utilizando o formato.

A primeira norma a ser desenvolvida foi a ISO 28178 – *Graphic technology – Exchange format for colour and process control data using XML or ASCII text*, de 2007, que possibilitou que as leituras feitas por instrumentos, como espectrofotômetros ou colorímetros, fossem armazenadas e trocadas não somente em ASCII (texto puro), como também em XML. A norma atribui nomes de campos e estrutura de dados. Dessa maneira, uma leitura feita em uma fábrica na Noruega com um instrumento-Gretag pode ser comparada, por um aplicativo, aos resultados obtidos em sua filial nos Estados Unidos através de um instrumento X-Rite. Muitas vezes, essa norma é utilizada internamente em programas como o iOne Profiler ou o ProfileMaker, sem que o usuário se dê conta. Anteriormente, a norma ISO 12642-1 definia o formato de troca de dados de caracterização utilizando *tags* e palavras-chave em ASCII. Infelizmente, apenas alguns fornecedores de *software* implementaram esse padrão, o que resultou em problemas para o profissional gráfico ao trocar dados de medição advindos de diferentes fabricantes. Agora, com a ISO 28178, que define um formato de troca de informações de controle de cor e processos, e os metadados necessários à sua interpretação adequada, fica possibilitada toda forma de troca eletrônica usando arquivos XML ou ASCII. Ela mantém a legibilidade humana dos dados, além de permitir a legibilidade por sistemas.

¹ XML 1.0 Specification. W3.org. Obtida em 22/08/2010.

Products Solutions Learning Help Downloads Company Store

Home / Products /

Extensible Metadata Platform (XMP)

Adding intelligence to media

As any content or production professional knows, developing a workflow that actually works can be a major challenge. Keeping track of important files and assets at each stage is critical. Effective file management is an important and necessary part of the creative process, but the available tools have never been adequate.



Adding Intelligence to Media

Adobe's Extensible Metadata Platform (XMP) is a labeling technology that allows you to embed data about a file, known as metadata, into the file itself. With XMP, desktop applications and back-end publishing systems gain a common method for capturing, sharing, and leveraging this valuable metadata — opening the door for more efficient job processing, workflow automation, and rights management, among many other possibilities. With XMP, Adobe has taken the "heavy lifting" out of metadata integration, offering content creators an easy way to embed meaningful information about their projects and providing industry partners with standards-based building blocks to develop optimized workflow solutions.

Find out more: [What is XMP?](#)

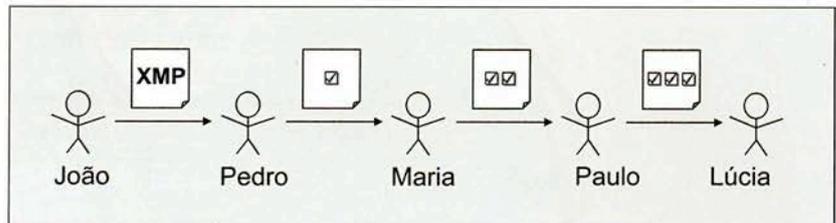
"[XMP] is an important piece that brings the Semantic Web closer to realization."
— Eric Miller, W3C Semantic Web Activity Lead

- XMP HOME**
- XMP INFORMATION**
 - Overview
 - Related applications
 - Customer comments
 - Reviews and news
 - XMP partners
 - XMP and standards
 - Events and seminars
- DOWNLOADS**
 - XMP SDK
 - Custom File Info panels
- SUPPORT**
 - User forums
 - Developer support
 - Developer resources

O site da Adobe disponibiliza informações sobre XMP, enquanto ainda não é norma ISO.

As outras normas baseadas em XML ainda se encontram em fase de produção. Algumas já estão indo para publicação e venda e outras ainda estão começando a ser discutidas e escritas. São quatro as normas com base em XML em desenvolvimento:

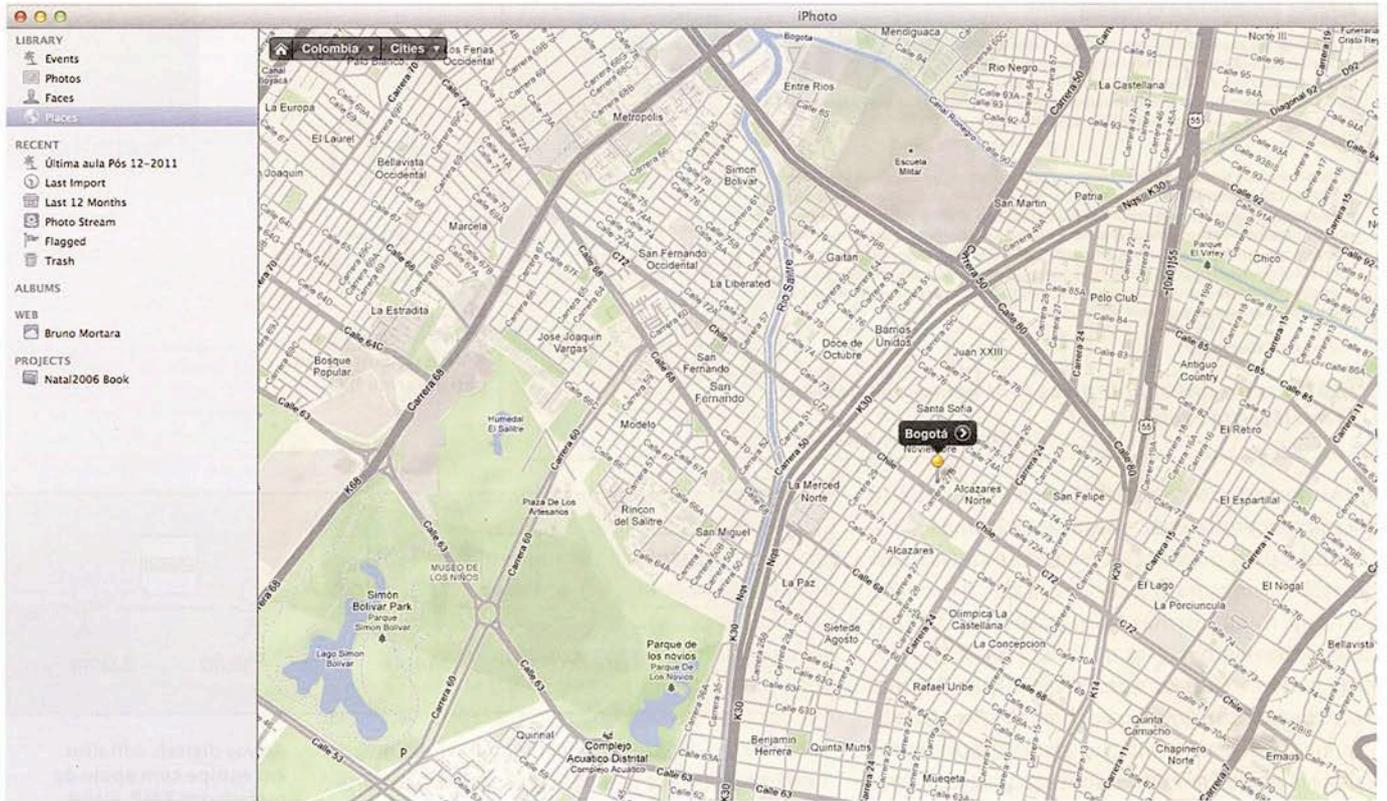
- ♦ ISO 16684-1 – *Graphic technology – Extensible metadata platform (XMP) specification – Part 1: Data model, serialization and core properties.* Foi aprovada e está esperando publicação na secretaria geral da ISO.
- ♦ ISO 17972-1 – *Graphic technology – Colour data exchange format (CxFx) – Part 1: Relationship to CxF3.* Está ainda em elaboração e discussão.



- ♦ ISO 17972-2 – *Graphic technology – Colour data exchange format (CxFx) – Part 2: Scanner target data.* Está em estágio inicial de elaboração.
- ♦ ISO 17972-3 – *Graphic technology – Colour data exchange format (CxFx) – Part 3: Scanner target data.* Está em estágio inicial de elaboração.

Ativos digitais editados em equipe com apoio de metadados XMP, assim o fluxo de trabalho controla processos.

Caixa de diálogo "Informações do arquivo" no Photoshop.



Aplicativo iPhoto, onde as imagens podem ser procuradas pelo local onde foram tiradas.

A seguir veremos um resumo dessas normas, quais questões visam atender ao fluxo de produção gráfica e como o XML facilita ou permite que este padrão funcione.

NORMAS COM XML ESPECIALMENTE PENSADAS PARA ARMAZENAR METADADOS

A norma ISO 16684-1 – XMP: Especificação de metadados é derivada direta da especificação Adobe XMP, conjunto de esquemas e dicionários XML desenvolvido pela Adobe para servir de metadados de imagens e arquivos digitais, que foi submetida ao TC130 para ser transformada em uma norma ISO. Foi rapidamente aprovada e está aguardando publicação na secretaria central da ISO. Essa facilidade se explica pela enorme aceitação de mercado e pela necessidade de padrões públicos e estáveis por parte dos desenvolvedores.

Qualquer pessoa que utilizou aplicativos da Adobe nos últimos anos já está empregando o XMP (*Extensible Metadata Platform*), a tecnologia que permite embutir informações a respeito de um arquivo, conhecidas como **metadados**, no próprio arquivo. No Adobe Bridge, o centro de controle de navegação do pacote de edição Adobe Creative Suite, o XMP é ainda mais poderoso e fácil de usar, podendo ser definido e aplicado a inúmeros arquivos si-

multaneamente e até com estruturas de dados personalizadas.

Os metadados XMP são como um cartão de visita digital que se pode anexar a todos os ativos digitais que forem sendo criados. Imagens, *layouts*, logos, todos podem conter metadados em XMP. Os dados embutidos podem ser informações como autor, direitos autorais, descrição, palavras-chave e outras informações. Além disso, pode-se usar XMP para recuperar fotografias em bases de dados, baseando-se nos metadados. Isso é extremamente útil, pois independe da ferramenta de armazenagem. Imagine-se, em um estúdio fotográfico, com dezenas de milhares de fotografias digitais, alguém precisasse de uma foto do banco de imagens que contivesse o interior de uma casa. A pesquisa por nome de arquivo “casa” certamente seria um fracasso. Já a pesquisa por metadados “interior” teria chances muito maiores.

Em trabalhos de equipe, o XMP pode ajudar no gerenciamento de arquivos e fluxo de trabalho. Ao longo do fluxo de trabalho, os metadados vão sendo incorporados aos ativos digitais (arquivos), na medida em que cada membro da equipe altera, aprova ou simplesmente participa do fluxo do documento. Qualquer membro da equipe pode ler, atualizar e modificar os metadados em qualquer ponto durante o processo de produção.

Uma das aplicações transparentes para o usuário comum é a adição de metadados feita pelas câmeras digitais. Os metadados gerados pela câmera são conhecidos como EXIF (*Exchangeable Image File Format*). O EXIF é codificado em Adobe XMP e por isso qualquer ativo com esses metadados fica disponível para as aplicações do Adobe Creative Suite ao longo do fluxo de trabalho. Ao se abrir uma foto digital no Photoshop, a caixa de diálogo "Informações do arquivo" revela muito sobre aquela foto, como a marca e modelo da câmera, velocidade do obturador, *f-stop*, distância focal e outras propriedades.

Para exemplificar as possibilidades de uso de metadados em XMP, apresentamos duas das mais novas aplicações: o Geotag — no qual os dados da localização onde foi feita a foto são embutidos nos arquivos através das informações do GPS do *smartphone* da câmera digital — e o Face Recognition,

pelo qual as pessoas reconhecidas são marcadas na área correspondente da foto, através de dados embutidos em XMP.

No entanto, o XMP, enquanto aplicação prática de XML, ainda tem alguns problemas de implementação e normalização dentro das artes gráficas:

- ♦ Ausência de uma linguagem de descrição legível para as máquinas (por exemplo, modo Relax NG)
- ♦ Inconsistências entre diferentes esquemas XMP, como o uso de "título" (que pode dizer respeito a uma profissão ou ao nome de um documento)
- ♦ Ausência de um guia de boas práticas ou norma internacional
- ♦ Ausência de consistência na interface gráfica dos campos (aparência e consistência)
- ♦ Possibilidade de ambiguidade na interpretação do XMP, pois não há um registro central. (Dicionários centralizados explicam e aplicam significados a

ASSINE E GARANTA O RECEBIMENTO NO SEU ENDEREÇO DAS MELHORES PUBLICAÇÕES DA INDÚSTRIA GRÁFICA

REVISTA ABIGRAF

HÁ 36 ANOS, A MAIOR E MAIS IMPORTANTE REVISTA GRÁFICA DA AMÉRICA LATINA

Informação completa sobre o setor apresentada com muita arte e conteúdo



OPÇÃO A
ASSINE
1 ANO
(6 edições)

Apenas
R\$ 60,00

OPÇÃO B
ASSINE
2 ANOS
(12 edições)

Apenas
R\$ 108,00

TECNOLOGIA GRÁFICA

A REVISTA TÉCNICA DO SETOR GRÁFICO NACIONAL

Leitura indispensável para acompanhar e entender o que está acontecendo com a tecnologia gráfica, seus sistemas e processos

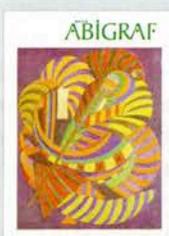


OPÇÃO C
ASSINE
1 ANO
(6 edições)

Apenas
R\$ 54,00

OPÇÃO D
ASSINE
2 ANOS
(12 edições)

Apenas
R\$ 96,00



ASSINANDO AS DUAS REVISTAS, VOCÊ ECONOMIZA AINDA MAIS

OPÇÃO E
ASSINE
1 ANO
(6 edições de cada)

Apenas
R\$ 96,00

Você economiza
R\$ 18,00

OPÇÃO F
ASSINE
2 ANOS
(12 edições de cada)

Apenas
R\$ 180,00

Você economiza
R\$ 24,00

(11) 3159.3010
editoracg@gmail.com



Deteção de rosto, feita por aplicativo, cria metadados para atribuir reconhecimento.

palavras-chave como cores, unidades de medição, parâmetros, relações entre objetos, como em um dicionário. A partir desse "dicionário" são criados códigos XML, referenciando-se a estes, e todos os envolvidos na comunicação ficam livres de ambiguidades).

A fim de resolver essas deficiências do XMP, a ISO está desenvolvendo dois novos projetos que complementam a família da norma ISO 16684-1 – XMP: Especificação de metadados: a ISO 16684-2 – Validação formal de XMP, que fornece ferramentas para verificar os esquemas e a sintaxe quanto à sua aplicação correta, e a norma ISO 16684-3 – Sintaxe XML para descrever elementos XMP UI. Essas normas darão boas possibilidades de consistência e validação dos dados embutidos, assim como dos elementos de interface de usuários.

COMUNICAÇÃO DE CORES COM PRECISÃO USANDO O XML

Um novo conjunto de normas está surgindo para possibilitar a definição de troca de especificação de cores. Essa família de normas é baseada em uma implementação do XML, desenvolvida pela X-Rite, dedicada à comunicação de cores, chamada de CxF. O CxF é um novo padrão que permite a comunicação, de modo fácil e preciso, de todos os aspectos comercialmente significativos da cor. Além disso, o CxF é definido de uma forma completamente aberta para que todos os aspectos de uma cor possam ser comunicados, mesmo quando o aplicativo e as características de cor sejam desconhecidos.

Segundo a X-Rite, "encontrar o meio padronizado ideal para facilitar a comunicação de cores tem sido discutido há anos e muitas abordagens diferentes foram tentadas. Normalmente, a comunicação de cores é feita hoje em dia com o uso de valores de medição colorimétrica, como CIE-Lab, XYZ, RGB, densidade e CMYK, ou valores de medição espectral. Esses valores são muitas vezes comunicados em formatos proprietários, que não preveem a comunicação fora daquele uso restrito (aplicação-aplicação, usuário-aplicação). Hoje o comércio é baseado em um fluxo de trabalho em geral de forma digital. O uso da tecnologia da internet na distribuição e logística cria uma demanda ainda maior por um método padronizado de comunicação de cores. Uma nova linguagem universal para comunicar cores deve simplificar o processo, não importa onde a informação é necessária".²

Nesta discussão a grande evolução, além da linguagem com codificação flexível, é o conceito de comunicar cores independentemente de dispositivo ou processo. Em geral, as cores são comunicadas através de receitas de cores ou formulações que consistem em valores CMYK, ou o uso de sistemas de cores tipo Pantone, Toyo ou HKS.

Quando são usadas definições baseadas em dispositivo ou processo para a comunicação de cores, os parâmetros de produção atribuídos a essas coordenadas de cor devem ser usados para garantir a

² http://www.colorexchangeformat.com/documents/literature/CxF/CxF_whitepaper.pdf.

integridade da comunicação. Por exemplo, além de especificar Pantone 315 numa embalagem, devo especificar o Lab, o ganho de ponto ou TVI, o tipo de substrato utilizado e a transparência da tinta; caso contrário, nunca chegarei à referência. Uma maneira de evitar esse obstáculo é utilizando espaços de cores ICC do tipo Named. Essa abordagem é usada por empresas e organizações como Pantone, RAL, NCS, Toyo e HKS. Em tal abordagem, os valores colorimétricos ou espectrais são atribuídos aos nomes de cores. A comunicação então é feita com o nome da cor.

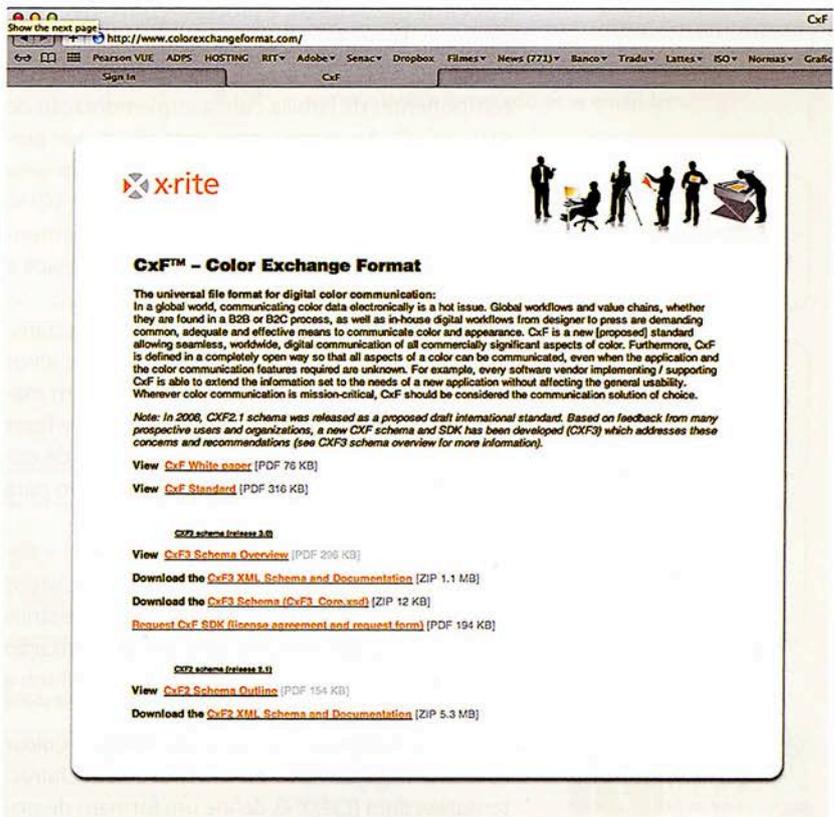
O MODELO DE APARÊNCIA CAM (COLOUR APPEARANCE MODEL) COBERTO PELO CXF

A percepção humana de cor não é, em última análise, possível de ser definida completamente por um valor de medição colorimétrico de uma amostra em Lab. Outros fatores como as cores circunstantes e o nível de iluminância sobre a amostra são tão importantes quanto o valor colorimétrico em si. Uma abordagem possível para esse problema pode ser encontrada na publicação da norma da Comissão Internacional de Iluminação, *CIE 131-1998 – CIE 1997 interim color appearance model – CIECAM 97s*. Até hoje as normas técnicas gráficas trabalham com o modelo anterior CIELAB, de 1976, e ainda não houve consenso sobre como incorporar as melhorias do modelo mais atual. Além disso, o modelo CIECAM 97s leva em consideração variáveis que o modelo CIELAB 76 não levava, como outras condições que afetam a percepção humana de cores. Entre elas estão o ângulo da emissão ou reflexão, como tipicamente observado em superfícies metálicas, que pode ser medido através de um gônio-espectrofotômetro, também ainda não incorporado às normas gráficas. Nessa situação, a cor é definida por um conjunto de curvas angulares, dependentes de refletância. O CIECAM 97s considera também o substrato e os efeitos de fluorescência sobre o mesmo — como no uso de branqueadores ópticos — e como isso afeta a cor significativamente. Em muitas aplicações, homogeneidade e estrutura da amostra são importantes na comunicação da cor. Uma forma de resolver esse problema é comunicar cores de imagens especiais numa combinação de informações colorimétricas e espectrais. Outras características a serem julgadas são o brilho do substrato e o tamanho, a posição e forma da amostra sendo observada/medida.

ASPECTOS COMERCIAIS E TÉCNICOS DA COMUNICAÇÃO DE CORES COBERTOS PELO CXF

Quando as cores são alvo de comunicação comercial, como na compra de material de embalagem ou na definição da cor da capa de um livro, elas devem estar dentro de certa tolerância colorimétrica. A tolerância é definida em DeltaE e o modelo matemático utilizado pode ser CIELAB, CMC, dE94 ou dE2000. Além disso, dependendo da aplicação, outros fatores, como resistência à luz e a produtos químicos ou biológicos, devem ser comunicados. Para comunicar uma cor é preciso também que se comuniquem informações sobre os instrumentos de medição, como a configuração físico-óptica do instrumento utilizado. Medições de uma mesma amostra usando um instrumento com geometria 45°/0° ou com um instrumento de geometria esférica não irão ser equivalentes. Há também os filtros de polarização, a fonte de luz física que serve para iluminar a amostra (D65, A, D50) e o observador padrão utilizado para fazer os cálculos matemáticos (2°, 10°).

Além de tudo o que já foi dito, quando se trabalha no segmento de embalagens, há atributos



CxFTM™ - Color Exchange Format

The universal file format for digital color communication:
In a global world, communicating color data electronically is a hot issue. Global workflows and value chains, whether they are found in a B2B or B2C process, as well as in-house digital workflows from designer to press are demanding common, adequate and effective means to communicate color and appearance. CxFTM is a new [proposed] standard allowing seamless, worldwide, digital communication of all commercially significant aspects of color. Furthermore, CxFTM is defined in a completely open way so that all aspects of a color can be communicated, even when the application and the color communication features required are unknown. For example, every software vendor implementing / supporting CxFTM is able to extend the information set to the needs of a new application without affecting the general usability. Whenever color communication is mission-critical, CxFTM should be considered the communication solution of choice.

Note: In 2006, CxFTM 1.1 schema was released as a proposed draft international standard. Based on feedback from many prospective users and organizations, a new CxFTM schema and SDK has been developed (CxFTM 2.0) which addresses these concerns and recommendations (see CxFTM 2.0 schema overview for more information).

View [CxFTM White paper](#) [PDF 76 KB]
View [CxFTM Standard](#) [PDF 316 KB]

CxFTM 2.0 schema (release 2.0)

View [CxFTM 2.0 Schema Overview](#) [PDF 296 KB]
Download the [CxFTM 2.0 XML Schema and Documentation](#) [ZIP 1.1 MB]
Download the [CxFTM 2.0 Schema \(CxFTM 2.0 Core.xml\)](#) [ZIP 12 KB]
[Request CxFTM 2.0 SDK license agreement and request form](#) [PDF 194 KB]

CxFTM 1.1 schema (release 1.1)

View [CxFTM 1.1 Schema Overview](#) [PDF 154 KB]
Download the [CxFTM 1.1 XML Schema and Documentation](#) [ZIP 5.3 MB]

Site da X-Rite, onde estão as informações sobre CxFTM



Requisito da ISO 17972-4, para determinação de cores especiais, em CxF.

essenciais para as cores especiais, como lote, receita de misturas de cores, preço de pigmentos, resistência à luz da cor, descrições, notas de aplicação, comentários e dicas de preparação. Tudo isso pode ser embutido em um arquivo CxF, como metadados.

A ISO 17972 representa uma nova família de normas que amplia o armazenamento de caracterizações, fornecendo um esquema flexível para facilitar a troca de dados de cor e processo com os recursos adicionais baseados no padrão CxF3.

Na ISO 17972, a Parte 1 explica a relação dos componentes da família com a implementação de XML, o CxF3. As normas propostas irão incluir perfis de elementos de dados necessários para uma variedade de áreas de aplicação. O comitê TC130 está coletando informações relativas a elementos de dados necessários para vários processos e fluxos de trabalho.

A Parte 2 deverá abranger a provisão para transmitir requisitos para o armazenamento de alvos de escâner. Foi acordado que ela deve ser um mapeamento exato e que a descrição geral deve fazer referência à antiga norma ISO 12641 (carta de cores para escâner) com um anexo informativo para facilitar o uso.

A Parte 3, intitulada *Graphic technology – Colour data exchange format (CxF/X) – Part 3: Output target data*, deverá incluir os elementos necessários para o armazenamento de dados de caracterização (ISO 12642-2 [ECI-2002 ou IT.8-7/4] e ISO 22178) sob a forma de arquivo codificado em CxF.

A Parte 4, intitulada *Graphic technology – Colour data exchange format – Part 4: Spot colour characterisation data (CxF/X-4)*, define um formato de troca de dados de medição espectral de tintas para

fornecer um meio de caracterizar tintas de cores especiais para permitir impressão e provas confiáveis para produtos que foram projetados com essas tintas. Foi acordado que se dará continuidade à ISO 17972-4 e será preparado um projeto para circulação. Acredito que a norma dessa família que terá um impacto mais visível na comunidade gráfica será a Parte 4, *Spot colour characterization data (CxF/X-4)*, que define um formato de troca de dados de medição espectral de tintas para fornecer um meio para caracterizar tintas de cores *spot*, permitindo a confecção de provas e impressão confiáveis de produtos projetados utilizando essas tintas.

Para definir mais precisamente uma cor especial é feita uma prova de laboratório tipo IGT, onde a cor especial é impressa em escala sobre substrato de referência branco e preto, registrando-se assim as características colorimétricas da cor especial em 100%, bem como em áreas reticuladas. Além disso, a impressão sobre o preto de escala da cor especial determina o nível de transparência da mesma, possibilitando que o sistema de provas (monitor ou física) simule a mistura daquela cor especial com outras cores de modo preciso e confiável.

Apesar de o XML ser um velho conhecido dos profissionais de tecnologia da informação, o formato começa agora a ser utilizado pelos profissionais de comunicação gráfica. Além de ajudar a organizar acervos de ativos digitais como documentos e imagens no caso do XMP, ou família de normas ISO 16684-1, o XML participa ativamente das determinações de cores de amostras, cartas de cores, criação de dados de caracterização (que originam os perfis de cor), tabelas de escâneres e determinação mais precisa das cores especiais. Em relação à ISO 17972-4 de cores especiais, espera-se que uma consequência direta de sua publicação e adoção seja a sua incorporação nos futuros membros da família PDF/X toda vez que o usuário precisar utilizar uma cor especial. O grande beneficiário será o cliente final, com cores especiais definidas precisamente e de forma não ambígua. Quem sabe naquele momento poderemos nos libertar das famosas “cartelas de densidade” e fornecer aos nossos clientes provas e impressões confiáveis, usando cores especiais! □

BRUNO MORTARA é diretor da ABTG Certificadora e superintendente do ONS27. É também professor de pós-graduação na Faculdade Senai de Tecnologia Gráfica e da graduação da Faculdade de Fotografia do Senac.