

# O papel do designer gráfico na crescente standardização da indústria gráfica

## *The role of the graphic designer in the increasing standardization of the graphic industry*

Sanches, M.

CIAUD - Centro de Investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design

Retirado de: <http://convergencias.esart.ipcb.pt>

**RESUMO:** Neste artigo abordamos os fatores que levaram à renovação do ofício do designer gráfico, essencialmente no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico das ferramentas que este profissional tem ao seu dispor. Todo o sector da indústria gráfica – pré-impressão, impressão e pós-impressão – sofreu grandes transformações principalmente ao nível tecnológico, organizacional e metodológico que levam a que o designer gráfico tenha de se adaptar e desenvolver novas valências que antes estavam entregues exclusivamente aos produtores gráficos. Estas evoluções tecnológicas levaram a que o sector das artes gráficas se transformasse progressivamente numa indústria gráfica, não havendo espaço à experimentação, ao artesanal ou às metodologias tentativa/erro anteriormente praticadas. Esta indústria acaba assim por se regular através de normas internacionais que ditam quais os parâmetros de qualidade a observar e de que forma estes podem ser alcançados. Neste artigo serão assinaladas as novas relações entre os diferentes atores do sector e qual o "novo" papel do designer gráfico numa indústria cada vez mais standardizada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Designer Gráfico; Produção Gráfica; Normalização; Fluxos de Trabalho

**ABSTRACT:** This article deals with the issues that led to the renewal graphic designer skills, mainly with regard to the technological development of the tools that this professional has at its disposal. All the graphic arts industry – pre-press, press and post-press – has changed considerably mainly technological, organizational and methodological level that lead graphic designer to adapt and develop new areas that were delivered only to graphic producers. These technological developments have led to the graphic arts sector gradually turn into a printing industry, with no space for experimentation, to craft or use attempt / error methodologies previously performed. This industry is now regulated through international standards that order what quality parameters should be observed and how these can be achieved. This article inform the new relationships between the different players of the sector and what the "new" graphic designer role in an increasingly standardized industry.

**KEYWORDS:** Graphic Designer; Print Production; Standardization; Workflow.

## 1. Introdução

A criação de imagens e, conseqüentemente a sua reprodução, foi sofrendo ao longo dos tempos grandes transformações acompanhando as mudanças do comportamento humano e o desenvolvimento tecnológico. Desde o século XX que a imagem tem adquirido um significado dominador e abrangente, resultante de uma sociedade que a utiliza ostensivamente como veículo de comunicação e cultura a exemplo da fotografia, do cinema, da televisão e da internet. Segundo Benjamin (1936), as técnicas de reprodução são um fenómeno que nasceu e se desenvolveu mediante saltos sucessivos, separados por longos intervalos, mas a um ritmo cada vez mais rápido nas últimas décadas.

Os avanços tecnológicos tornaram possível que o sector das Artes Gráficas se transfigurasse até atingir o estatuto de Indústria que tem hoje. O surgimento de diversos dispositivos de captação, exibição e impressão, aliado às ferramentas informáticas cada vez mais acessíveis, possibilitaram uma explosão no volume da reprodução da imagem a cores. Nos anos 70, grande parte das páginas impressas não possuíam cor, enquanto que em 2020 se prevê que 85% de todo o material produzido pela indústria gráfica seja reproduzido a cores (Romano, 2007, p. 23).

Para responder a tal expansão, os processos foram otimizados e automatizados de forma a eliminar as manipulações tradicionais que consumiam tempo, recursos e mão-de-obra com elevados conhecimentos técnicos (Canaveira, 1996). Tal facto pode ser observado na reorganização operacional que ocorreu no sector desde os primeiros anos do século XXI.

## 2. Reprodução da cor

Os primeiros quarenta anos do séc. XX foram dominados por processos fotomecânicos de reprodução da cor, altamente dependentes da destreza manual dos técnicos de pré-impressão, que manipulavam quimicamente emulsões e matrizes até atingir os resultados esperados. Na época, a litografia ainda era o processo de impressão dominante para a reprodução da cor. Posteriormente, e até aos anos setenta, foram sendo introduzidas novas técnicas de separação de cores em

grandes scanners de tambor. Surgiram novas películas e máscaras, e assistiu-se ao crescente domínio do processo de impressão offset. De forma a responder às exigências dos clientes, ainda era necessário proceder a diversos retoques manuais, seja nas fases de digitalização, separação de cores, gravação das matrizes ou mesmo na impressão (Field, 1999, pp. 27-31).

Contudo, o grande passo evolutivo registado na reprodução da cor acontece em 1967, com a publicação do livro "Principles of Color Reproduction" de John A. C. Yule. Esta edição apresentava um conjunto de textos científicos que cobriam temas desde a relação tinta papel, à impressão da cor, à separação da cor, à tecnologia de digitalização e medição da cor. Pela primeira vez, eram consolidados os conhecimentos adquiridos ao longo de anos, no que diz respeito ao processo fotomecânico e que, ainda hoje, servem de base aos conceitos da reprodução da cor (Enokson, 2010, p 23).

No entanto, ainda hoje, a reprodução da cor é vista como um problema (Martin, 2008), quando na realidade, deve ser encarada apenas como mais um recurso ao dispor do designer gráfico. Existem atualmente ferramentas que, pelo menos tecnicamente, permitem reduzir as diferenças de cor observadas entre monitores e materiais impressos. Todos os dispositivos, sejam eles de captação, visualização ou impressão de imagens, têm diferentes capacidades de interpretar e reproduzir as cores e, por isso, a atual diversidade de equipamentos só vem dificultar o problema de falta de correspondência entre todos esses dispositivos. De certa forma, podemos afirmar que a cor é uma sensação dependente dos dispositivos, por depender diretamente do equipamento que a representa, e é para atenuar esta situação que se desenvolvem os primeiros sistemas de gestão da cor. O desafio da gestão de cor consiste em assegurar a correta e consistente reprodução da cor ao longo de um fluxo de trabalho, desde o momento da captação ou criação até ao produto final, seja este impresso ou virtual.

Assim, é fácil percebermos que para alcançar a consistência da cor, é necessário entender de que forma cada um dos dispositivos presentes no fluxo de trabalho, interpreta e representa a cor. Os sistemas de gestão da cor existem precisamente para identificar a gama de cores que cada um desses dispositivos consegue reproduzir, e converter os valores de cor transmitidos para que a representação final seja similar em todos os dispositivos, suportes e meios.

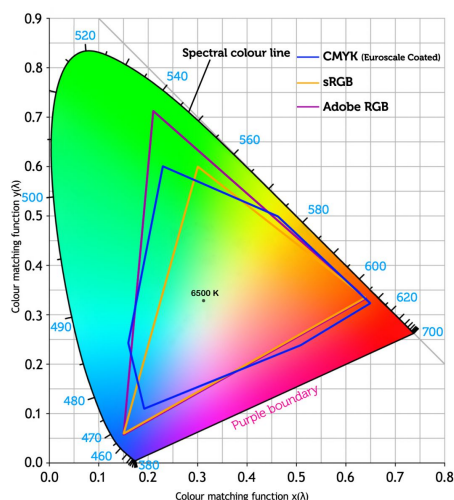
### 3. Sistemas de gestão da cor

É para responder às necessidades geradas pelo fluxo de trabalho digital que, em 1993, é fundado o International Color Consortium – ICC, com o propósito de criar e promover um sistema de gestão, capaz de potenciar a reprodução de cor previsível e consistente entre as várias plataformas e dispositivos disponíveis. Inicialmente formado por nove organizações (Adobe, Agfa-Gevaert, Apple, Kodak, Fogra, Microsoft, Silicon Graphics, Sun Microsystems e Taligent), o consórcio ICC conta atualmente com a participação ativa de quase setenta empresas que contribuem para o desenvolvimento da gestão da cor nos seus diversos mercados.

A reprodução da cor está dependente do dispositivo que a representa. Isto significa que, os valores numéricos que identificam a cor, seja ela RGB ou CMYK, são específicos para produzir a sensação dessa cor apenas nesse dispositivo. Assim, os mesmos valores de cor representados em diferentes dispositivos produzirão necessariamente resultados diferentes. Para que tal não aconteça teremos de utilizar modelos de cor independentes de dispositivos como é o caso do CIE Lab ou CIE XYZ.

Os sistemas de gestão de cor são desenhados de forma a efetuar a tradução de cor não entre os dispositivos do fluxo de trabalho, mas sim entre os dispositivos e um espaço de cor de conexão, independente de dispositivos. Na prática, quando um ficheiro é transferido entre vários dispositivos, deve vir acompanhado de um perfil que indique como deve ser interpretada a informação relativa à cor. Este perfil é então convertido para um espaço de conexão independente antes de ser novamente traduzido para o perfil do novo dispositivo. Os sistemas de gestão da cor têm em conta as diferentes capacidades de reprodução da cor de todos os dispositivos presentes no fluxo de trabalho.

Fig. 1 – Diferentes gamas de cor representadas no espectro visível.

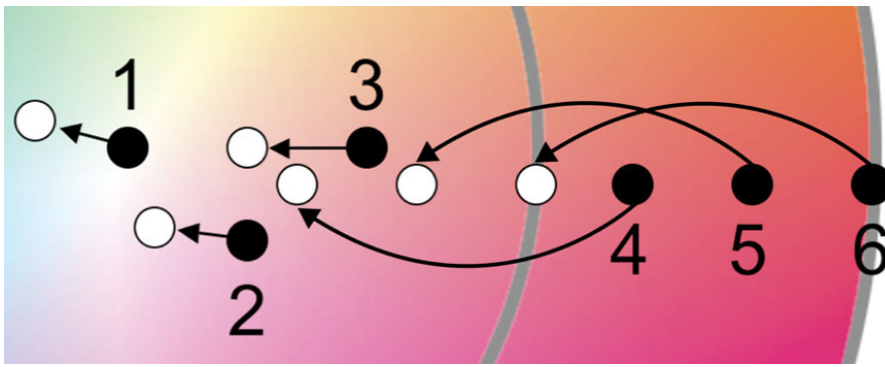


### 4. Perfis ICC

Para que um sistema de gestão de cor possa traduzir uma cor entre um monitor e uma impressora, são necessários pelo menos dois tipos de perfis: o de entrada e o de saída. O primeiro é responsável por informar o módulo de gestão da cor, qual é a cor presente no documento, e o segundo deve conhecer os ajustes que deve efetuar no dispositivo para poder reproduzir essa cor com a melhor correspondência possível. O perfil ICC não é mais do que um ficheiro que contém informações sobre a capacidade de reprodução da cor de um determinado dispositivo, juntamente com dados numéricos da forma como deve proceder à transformação dos valores de cor para a conseguir representar ou imprimir corretamente. Os perfis ICC não alteram o comportamento dos dispositivos, não aumentam a gama de cores que conseguem reproduzir, apenas descrevem de que forma devem estes representar uma determinada cor.

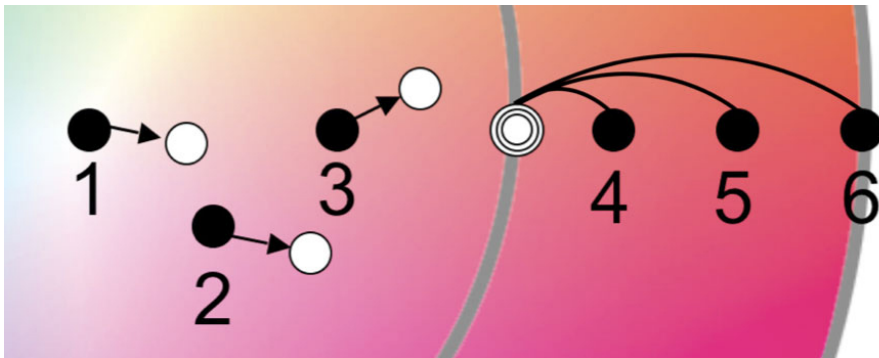
Quando uma determinada cor, presente na imagem original, não pode ser representada por um dispositivo, o sistema de gestão da cor terá de efetuar uma transformação segundo quatro métodos presentes nos perfis ICC, selecionáveis pelo utilizador. São eles o método perceptivo, saturação, colorimétrico absoluto e colorimétrico relativo. Cada um deles vai informar o sistema de gestão da cor de que forma deve tratar as cores que se situam fora da gama que o dispositivo consegue reproduzir. Assim, no método perceptivo, toda a gama de cores da imagem original é expandida ou comprimida de forma a corresponder à gama de cores do perfil do dispositivo de saída. Este método altera os valores das cores mas mantém a relação entre elas.

Fig. 2 – Método perceptivo de transformação de cores fora de gama.



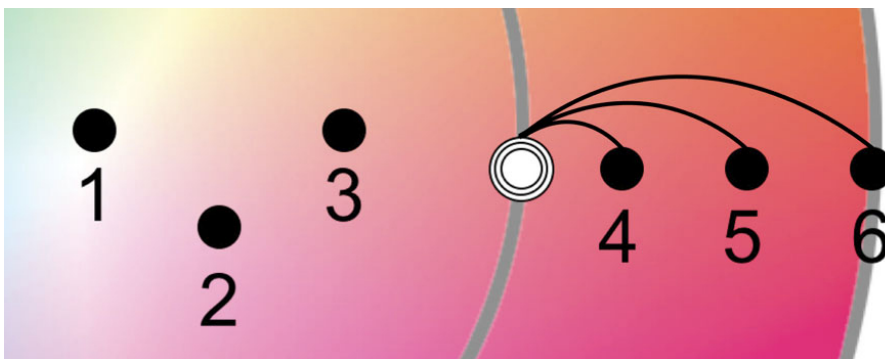
Já no método por saturação, as cores fora de gama são transformadas na cor mais saturada possível da gama de cores do dispositivo de saída e, mesmo as cores dentro de gama sofrem uma alteração. Não há preocupação com a precisão da cor.

Fig. 3 – Método saturação de transformação de cores fora de gama.



No método colorimétrico absoluto, preservam-se as cores que estão dentro de ambas as gamas, e alteram-se as fora de gama para o ponto mais próximo da gama de saída. Esta opção preserva grande parte das cores da imagem original.

Fig. 4 – Método colorimétrico absoluto de transformação de cores fora de gama.



Por fim, no método colorimétrico relativo, dão-se as mesmas transformações ocorridas no método colorimétrico absoluto, com a diferença de se ajustar o ponto branco e ponto negro para o novo espaço de cor, mantendo assim a escala de cinzentos da imagem original. A escolha da forma como as cores fora de gama são tratadas depende da natureza da imagem, não sendo possível indicar qual o melhor método. No entanto, temos de conhecer de que forma estas transformações são feitas para tomarmos uma decisão consciente e que vá de encontro ao propósito da imagem.

## 5. Normalização

O sector das artes gráficas está em constante modernização principalmente devido à evolução tecnológica, quer de equipamentos quer de matérias-primas utilizadas. Tendo em conta os diversos intervenientes na área da comunicação gráfica, desde o momento de concepção até ao momento de produção, todos eles terão de contribuir para um bom resultado final. No que diz respeito à cor, a sua correta reprodução está diretamente dependente da forma como cada interveniente comunica os dados técnicos da cor. Uma das formas de garantir a correta comunicação dos dados traduz-se na utilização de ferramentas de gestão da cor e da normalização.

Assim, o sector recorre a diversas normas, especificações e métodos de forma a garantir uma correta comunicação e reprodução da cor. As normas, em geral, são documentos de acesso público, obtidos por consenso e aprovados por especialistas, para a fabricação de produtos e sistemas que atendem às necessidades, definindo parâmetros quantificáveis, práticos e realizáveis. Estas normas, nacionais ou internacionais, criam uma linguagem comum entre todos os envolvidos podendo também garantir a estabilidade de resultados na produção devido à reestruturação necessária do fluxo de trabalho entre clientes e fornecedores. Processos normalizados significam, acima de tudo, reprodução consistente da cor, redução de desperdícios, redução de inconformidades, aumento da qualidade, aumento da satisfação do cliente.

Quando falamos na normalização da gestão de cor e impressão, normalmente referimos as normas resultantes do trabalho da International Organization of Standardization – ISO. Para além das normas existem também um conjunto de especificações técnicas e métodos que desempenham papéis diferentes na gestão de cor. Uma especificação não é uma norma, mas sim uma descrição detalhada de processos de produção, geralmente baseada em normas. General Requirements for Applications in Commercial Offset Lithography – GRACOL e Specifications for Web Offset Publications – SWOP são alguns exemplos de especificações utilizadas para a impressão através de ferramentas precisas para um determinado processo e suporte de impressão. Já um método não é mais do que uma forma, técnica ou processo de desempenhar uma determinada tarefa, ou seja, é a forma de atingir uma determinada finalidade como, por exemplo atingir os valores descritos nas normas de um determinado processo. São exemplo disso o método G7 desenvolvido pela IDEAlliance ou o método PSO – Process Standard Offset desenvolvido pela BVDM em conjunto com a FOGRA.

Assim, as normas mais importantes para a reprodução da cor são:

- ISO 12642 – descreve a utilização das tabelas de testes para a criação de perfis de cor de dispositivos de captação de imagens;
- ISO 12647 – descreve os processos de separação, prova e impressão de cores, seja no processo offset folha-a-folha ou em bobine, processo rotográfico, processo serigráfico ou processo flexográfico;
- ISO 15076 – descreve a forma como o desenvolvimento dos perfis ICC pode ser coordenado entre o International Color Consortium, a International Organization of Standardization ou outros fornecedores para uma correta utilização de sistemas de gestão de cor independente de dispositivos;
- ISO 15930 – descreve os requisitos base para a criação de ficheiros Pdf/x utilizados para o transporte de informações entre os diversos intervenientes do sector gráfico.

Hoje em dia, sem um fluxo de trabalho normalizado, é impossível garantir a correta e fiável reprodução da cor. No entanto, a gestão da cor em si, ainda é olhada com alguma desconfiança. Por um lado é um pré-requisito para alcançar a previsibilidade da reprodução da cor mas, por outro lado, muitas vezes é vista como a responsável por transformações de cor indesejáveis e inesperadas (Homann, 2009, p.114). Este problema prende-se essencialmente com a inexistência de perfis ICC, por falta de conhecimentos técnicos dos intervenientes no processo gráfico ou também pela inexistência de sistemas de gestão da cor em alguns dos atores no fluxo de trabalho digital.

## 6. O "novo" designer gráfico

A indústria gráfica tem muitas peculiaridades, tanto de processos como de equipamentos, exigindo por isso uma exata configuração dos postos de trabalho para que a sua organização seja coerente e o fluxo de trabalho seja simples e eficaz [1]. Hoje em dia, o processo de produção é muito mais virtual e a responsabilidade da reprodução correta da cor não está ainda bem clarificada (Homann, 2009, p. 113). Anteriormente, a responsabilidade do tratamento da imagem, e consequente separação de cores, era da responsabilidade de um técnico "*Especialista de Cor*" (Casals, 2001, p. 88), que estava integrado na equipa de pré-impressão de uma organização autónoma ou numa gráfica.

O uso da tecnologia como auxiliar no desenvolvimento de produtos gráficos levou à quase extinção do sector da pré-impressão, estando as suas atividades divididas e, muitas vezes duplicadas, nos sectores da criatividade e impressão. Aos poucos, os designers gráficos foram abandonando o modo manual de trabalhar, e foram adoptando ferramentas informáticas para conceber a "arte-final" [2] ou "original digital" [3] tal como Puértolas (2011, p. 88) o define, que é depois entregue diretamente ao sector da impressão. Estas mudanças de paradigma culminam numa alteração nas competências decorrentes da atividade do designer, levando mesmo o *American Institute of Graphic Arts* a definir o designer de 2015 como um profissional capaz de "perceber e saber utilizar ferramentas e tecnologia" e a "colaborar produtivamente em grandes equipas interdisciplinares" (AIGA, 2008).

O design gráfico é uma disciplina criativa que recorre à habilidade artística, mas que se envolve na produção dos seus projetos, sejam eles realizados sobre papel, tecido, plástico ou simplesmente virtuais. O trabalho dos designers interage com outros processos e metodologias, o que obriga à utilização de recursos e desenvolvimento de conhecimentos muito diversos, não só tecnologicamente como também socialmente. A disciplina convive agora, e cada vez mais, com uma partilha de metodologia e prática, nunca antes experimentada pelo sector da comunicação, lançando assim novos desafios e metas.

Um destes novos desafios prende-se com a reprodução da cor de forma previsível e consistente ao longo de todo o fluxo de trabalho, desde o momento de captação ou criação até ao momento da sua reprodução final, mesmo quando se utilizam diversos meios ou suportes. O aumento exponencial verificado na reprodução de imagens a cores, o número de pessoas com acesso às novas tecnologias e a variedade de suportes de impressão só vêm dar cada vez mais importância aos conceitos de gestão de cor. O aumento da procura por um sistema simples de reprodução da cor levará no futuro à criação de uma gestão de cor cada vez mais acessível, simples e automatizada. Mas para já, os processos tradicionais de reprodução da cor, que exigem um elevado nível de conhecimentos para alcançar a previsibilidade e consistência da cor ainda não foram completamente substituídos. No entanto, profissionais como os designers gráficos podem já melhorar significativamente a previsibilidade e consistência na reprodução da cor utilizando as ferramentas de gestão da cor das aplicações informáticas que utilizam regularmente.

## 7. Investigação

Pretendemos que a investigação que se desenvolve atualmente venha a contribuir para melhorar o fluxo de produção do objecto gráfico, permitindo atingir um nível de previsibilidade que satisfaça clientes, designers e produtores. Este objetivo deverá ser atingido desenvolvendo uma ferramenta que possa auxiliar a atividade dos designers gráficos, nomeadamente no que diz respeito ao apoio na tomada de decisão dos parâmetros técnicos de cor, promovendo assim a previsibilidade na reprodução da cor nos seus projetos.

Neste sentido, isolamos três parâmetros técnicos que qualquer designer gráfico deveria ter em conta para que o seu projeto possa seja corretamente comunicado em termos de característica de cor. São eles as "Configurações de cor / Color settings", as "Predefinições do Pdf / Pdf presets" e a "Verificação / Preflight". Estes parâmetros estão disponíveis, por exemplo, nas aplicações da Adobe tão utilizadas pelos designers gráficos, e permitem caracterizar de que forma os dados técnicos de cor vão ser configurados e posteriormente comunicados ao sector da produção. A ferramenta em fase de produção pretende funcionar como uma plataforma onde os designers gráficos possam descarregar as corretas configurações para o seu software, dependendo do projeto que estão a desenvolver. Através de uma pequena seleção de opções do tipo de produto a criar, esta ferramenta poderá indicar quais as definições mais apropriadas e fornecer, juntamente com um conjunto de instruções base, um ficheiro com as configurações selecionadas. Este parâmetros foram já criados com base na norma ISO 12647:2013 que dizem respeito ao controlo do processo para a produção de separações de cores, provas e produção de impressos.

Para o desenvolvimento deste instrumento foram já analisados diversos casos de estudo e organizados diversos dados. Neste momento a ferramenta poderá vir a apresentar diversas formas e estar disponível em várias plataformas, estando ainda em estudo qual ou quais aquelas que apresentarão maior facilidade de utilização. Após terminada esta etapa de prototipagem iniciaremos a fase de experimentação e testes. Os resultados obtidos deverão ser avaliados através da criação de um grupo de foco constituído por um painel de especialistas, formado por peritos em design gráfico, cor, impressão, fluxos de trabalho e controlo de qualidade.

## 8. Conclusões

A precisão na reprodução da cor requer conhecimentos profundos, determinação e alguma experiência na utilização das ferramentas de gestão da cor. Sem estes sistemas é absolutamente impossível garantir correspondência entre os diversos meios. No entanto é possível construir ferramentas que ajudem os designers gráficos a tomar decisões sem terem de empregar muito tempo à procura das melhores soluções.

O sucesso da reprodução da cor depende também diretamente da cooperação entre os diversos intervenientes do processo e pela correta comunicação entre

eles. A cor não pode ser entendida como única ou exclusiva, tem de ser permutável. Para tal terá de existir um fluxo de trabalho normalizado que garanta a previsibilidade da cor e seja capaz de cumprir com as expectativas de todos. Com instrumentos como o que estamos a desenvolver, será possível fornecer a melhor solução para cada caso concreto e configurar, de forma simples e rápida, as aplicações gráficas utilizadas habitualmente por clientes, designers e produtores. Acreditamos que esta ferramenta, juntamente com o cumprimento das normas e dos requisitos técnicos, ajudará a promover um fluxo de trabalho normalizado onde seja possível comunicar corretamente os dados da cor, independentemente da sua origem ou meio de representação.

## Notas

[1] Analisando a Indústria Gráfica em geral, podemos encontrar hoje em dia vários fluxos de trabalho. Deles dependem diretamente a área de atuação da organização, a tecnologia de impressão utilizada, o tipo de aplicações que produzem, os suportes que imprimem, o nível tecnológico dos equipamentos que possuem, o nível de formação dos colaboradores, apenas para ilustrar algumas das variáveis.

[2] Como arte-final entendemos "... a finalização e optimização dos ficheiros digitais decorrentes de um projeto gráfico, necessários para a sua reprodução gráfica, em condições excelentes para que a impressão e acabamento possam decorrer sem erros e que o resultado final seja o esperado por quem criou o projeto e por quem o aprovou." (Moreira, 2009, p. 3)

[3] "... o conceito de arte-final existente até agora deve evoluir para um outro conceito mais tecnológico representado pelo de original-digital. Por seu lado, a indústria gráfica, diretamente envolvida nesta problemática, tem agora uma maquinaria tecnologicamente muito complexa que evolui para os controlos digitais em todos os seus processos. Isto implica a necessidade de uma maior determinação e definição dos parâmetros técnico mais exatos que se estabelecem no processo de design. Como se pode ver, estas são algumas das razões pelas quais, atualmente, o conceito de original-digital é o primeiro elo da cadeia da produção gráfica." (Puértolas, 2011, p. 88)

[4] "Color reproduction is the discipline dealing with how colors are printed on paper, as well as methods for transforming color from some display medium, such as a computer monitor, to another, such as printed paper through color gamut mapping." (Ware, 2008, p. 66)

## Referências Bibliográficas

AIGA – **Designer of 2015 competencies**. [Em linha]. Nova York (2008) [Consult. 28 de fevereiro de 2015]. Disponível em <<http://www.aiga.org/designer-of-2015-competencies/>>

BENJAMIN, Walter – **The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction**. Londres: Penguin Books, 2008. Traduzido por J. A. Underwood (publicado pela primeira vez em 1936). ISBN 978-0-141-03619-9

CANAVEIRA, Rui – **História das Artes Gráficas - Volume II: A Revolução Industrial e a Indústria Gráfica**. Lisboa: Associação Portuguesa das Indústrias Gráficas e Transformadoras do Papel, 1996. ISBN 987-65-09843-34

CASALS, Ricard – **Puestos de Trabajo en la Industria Gráfica**. Barcelona: Tecnoteca, 2001. ISBN: 84-86219-35-3

ENOKSSON, Emmi – **Toward Better Image Reproduction in Offset**. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology, 2010. ISBN 978-91-7415-609-6

FIELD, Garry G. – **Color and Its Reproduction**. Sewickley: GATF Press, 1999. ISBN 0-88362-201-7

HOMANN, Jan-Peter – **Digital Color Management - Principles and Strategies for the Standardized Print Production**. Berlin: Springer-Verlag, 2009. ISBN 978-3-540-67119-0

MARTIN, David; O'NEILL, Jacki; COLOMBINO, Tommaso; ROULLAND, Frédéric; WILLAMOWSKI, Jutta – **Color, it's just a constant problem?: an examination of practice, infrastructure and workflow in colour printing**. [Em linha]. Grenoble (2008) [Consult. 28 de fevereiro de 2015]. Disponível em <<http://www.xrce.xerox.com/content/download/23697/171613/file/2008-019.pdf>>

MOREIRA, Luís – **Arte-Final Digital**. 2009. 50 p. Acessível no Centro de Documentação, Arquivo e Biblioteca do Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal.

PUÉRTOLAS, Rafael Pozo – **Arte Final vs Original Digital**. In Livro de Actas da 1.ª Conferência Internacional em Design e Artes Gráficas. Lisboa: ISEC e IPT, 2011. ISBN 978-972-99948-2-1 p. 88-95.

ROMANO, Frank – **The Dichotomies of the Global Printing Industry**. In IPA Bulletin September/October. Edina: The Association of Graphic Solutions Providers, 2007. ISSN 1539-137X

### Reference According to APA Style, 5th edition:

Sanches, M. ; (2015) O papel do designer gráfico na crescente standardização da indústria gráfica. *Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes*, VOL VIII (15) Retrieved from journal URL: <http://convergencias.ipcb.pt>