

Referencial de Formação Pedagógica Contínua de Formadores/as

Utilização Pedagógica de Imagens Digitais



Centro Nacional de Formação de Formadores

Missão e Atribuições do CNFF

O Centro Nacional de Formação de Formadores (CNFF) é uma unidade orgânica do Instituto do Emprego e Formação Profissional cuja criação foi prevista na Portaria n.º 297/97, de 6 de Maio, que aprova a estrutura orgânica dos serviços centrais do Instituto.

O CNFF tem por missão contribuir para a elevação da qualidade da Formação Profissional, através da formação pedagógica dos principais agentes da Formação, procurando introduzir factores de inovação nas estratégias e metodologias de intervenção dos Formadores, que possa conduzir a uma maior adequabilidade aos diversos públicos, natureza de conteúdos/competências e modalidades de formação.

Compete especificamente ao CNFF a concepção, experimentação e validação de planos, programas, metodologias e recursos didácticos para a formação inicial e contínua de Formadores e de outros Técnicos que intervêm no sistema de Formação Profissional inserida no mercado de emprego, articulando, para o efeito, com outras unidades orgânicas do IEFP e entidades congéneres, nacionais e internacionais.

Neste quadro, são concebidos, elaborados e experimentados os referenciais de formação dirigidos a Formadores e a outros Técnicos, os quais, após validação e a devida formação de formadores, são integrados na oferta formativa da Rede de Centros de Formação Profissional do IEFP para serem disponibilizados aos destinatários finais e às entidades formadoras que os solicitem.

A formação pedagógica respeitante ao presente Referencial é considerada relevante para efeitos de renovação do Certificado de Aptidão de Formador — Competência Pedagógica, no âmbito do Sistema Nacional de Certificação Profissional.

Referenciais de Formação Pedagógica Contínua de Formadores/as já editados pelo CNFF:

- **Sistemas e Metodologias de Formação Profissional**
Maria de Lurdes Vieira
- **Para uma Cidadania Activa: a Igualdade de Homens e Mulheres**
Maria do Céu da Cunha Rêgo
- **Gestão da Formação**
José Lencastre, José Carlos Felício, Francisco Baptista
- **Concepção e Produção de Materiais para Auto-Estudo**
Teresa Morgado da Silva Saião Lopes
- **Técnicas de Avaliação na Formação**
Antonieta Guerreiro Romão, António Augusto Fernandes, José Filipe Rafael
- **Animação de Grupos em Formação**
Rosa Coutinho Cabral
- **Exploração Pedagógica de Recursos Didácticos — Do Audiovisual ao Multimédia**
António Manuel Gaspar Violante Nobre
- **Avaliação das Aprendizagens**
Maria Leonor de Almeida Domingues dos Santos, Jorge Manuel Bento Pinto

Todos os referenciais produzidos pelo Centro Nacional de Formação de Formadores encontram-se disponíveis, para consulta e impressão, na Internet, no sítio do Instituto do Emprego e Formação Profissional.

www.iefp.pt

CNFF/Referenciais de Formação de Formadores/as

Apresentação

Referenciais de Formação Pedagógica Contínua de Formadores/as

A formação contínua de formadores visa promover a actualização, o aperfeiçoamento e a aquisição de novas competências pedagógicas, transferíveis para a sua prática como formadores, ao nível da animação da formação e, também, no sentido alargado da sua função, na concepção e elaboração de programas de formação e de materiais pedagógicos, na gestão e coordenação de formação, no campo da investigação e da experimentação de novas abordagens e metodologias aplicadas a públicos e contextos diversificados e em várias modalidades de formação.

Por outro lado, as exigências requeridas para fins de renovação do Certificado de Aptidão Profissional (CAP) de Formador/competência pedagógica, no âmbito do Sistema Nacional de Certificação Profissional, designadamente a frequência de formação pedagógica relevante durante o período de validade do CAP, coloca como prioridade, para o IEFP e outras entidades formadoras, desenvolver e disponibilizar uma ampla oferta formativa de formação contínua dirigida a formadores.

O Centro Nacional de Formação e Formadores (CNFF), no cumprimento das competências que lhe são cometidas, nomeadamente de concepção, produção, experimentação e disseminação de referenciais de formação, pretende e tem vindo a desenvolver uma estrutura modular de formação pedagógica contínua de formadores em torno de quatro grandes domínios:

- Sistemas de Educação, Formação e Certificação
- Gestão da Formação
- Concepção e Programação da Formação
- Desenvolvimento da Formação

Essa estrutura integra diversos módulos/cursos autónomos, possibilitando, assim, que cada formador possa construir o percurso de formação contínua que melhor corresponda às suas necessidades específicas de formação. Os referidos referenciais, depois de produzidos, são devidamente validados no âmbito do CNFF, através de uma acção-piloto de experimentação, que envolve formadores de formadores da rede de Centros de Formação Profissional do IEFP, após o que passam a integrar a oferta formativa dos mesmos.

Características gerais dos referenciais de formação

Os referenciais de formação pedagógica contínua de formadores dizem respeito a temas relevantes da Formação e correspondem a conjuntos de competências específicas, em função das quais se desenvolve o respectivo programa, metodologia pedagógica, planificação e avaliação. Os cursos respeitantes aos referidos referenciais têm uma duração tendencial de 30 horas, podendo ser desenvolvidos em formação presencial ou em modelo misto (*blended learning*) com componente a distância. No sentido de introduzir novas perspectivas teórico-práticas e fazer uso das recentes investigações no domínio da Formação, o CNFF tem procurado a colaboração de especialistas de reconhecida competência científica e técnica, do próprio IEFP, de Universidades e de outros organismos congéneres.

Metodologia de desenvolvimento da formação respeitante aos referenciais

Tratando-se de um público-alvo com formação pedagógica inicial e experiência profissional como formador, a metodologia pedagógica que se preconiza para o desenvolvimento da formação deve ser centrada na pessoa, nos conhecimentos que já detém e nas expectativas que coloca na formação. O apelo à participação activa e ao trabalho colaborativo entre participantes deve nortear a intervenção dos formadores de formadores. A reflexão sobre as respectivas práticas e a partilha das mesmas entre todos deve consciencializar os participantes para a necessidade de construção e dinamização de comunidades de práticas, de redes de formadores que partilham conhecimentos, modos de fazer e se entreejam na procura de melhores soluções formativas.

Cada referencial contém orientações metodológicas específicas para desenvolvimento da formação, bem como propostas de dispositivos concretos de animação.

Avaliação das aprendizagens no âmbito dos referenciais de formação

A avaliação preconizada para aferir o grau de domínio das competências visadas pela formação, por parte dos participantes, no âmbito dos referenciais de formação pedagógica contínua de formadores, assenta na participação activa dos formandos, apelando à sua capacidade de reflexão e partilha, de auto e hetero avaliação e co-responsabilizando-os pela monitorização dos seus progressos. Ao formador compete orientar os formandos, apoiando-os no seu processo formativo.

No final da formação, o formador fará reflectir, numa ficha de avaliação final, a sua opinião sobre cada participante, no que respeita ao comportamento observado ao longo da formação e ao grau de domínio das competências

visadas pela formação, mobilizadas para a realização de trabalhos de aplicação (actividades pedagógicas diversas realizadas, por cada participante, ao longo da formação). Cada referencial de formação produzido pelo CNFF integra uma proposta de dispositivo de avaliação das aprendizagens e a respectiva Ficha de Avaliação Final.

Classificação dos resultados obtidos pelos participantes, a partir da avaliação das aprendizagens

Embora a avaliação preconizada, no âmbito da formação contínua, tenha um carácter eminentemente formativo, havendo necessidade de apurar um resultado da avaliação realizada, relativamente a cada participante, sugere-se a adopção das seguintes escalas:

1	2	3	4	5
Muito Insuficiente	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom

Com base nestas escalas, ou directamente na escala qualitativa, o formador vai reflectir, relativamente às competências definidas na Ficha de Avaliação Final constante em cada referencial, a sua opinião quanto ao domínio das mesmas, por cada participante, acabando por expressar, através da atribuição de uma nota, quantitativa e/ou qualitativa, a sua avaliação quanto ao desempenho global do formando na formação.

Certificação da formação

No cumprimento do Decreto-Regulamentar n.º 35/2002, de 23 de Abril, aos participantes cuja avaliação permita concluir que atingiram os objectivos visados pela formação será emitido um Certificado de Formação Profissional, onde constará o respectivo resultado, expresso em menção qualitativa. No IEFP será utilizado o modelo IEFP n.º9827990 (cor rosa).

Formadores de Formadores

Os formadores de formadores, no âmbito da formação pedagógica contínua de formadores, devem possuir sólidos conhecimentos da temática que se propõem desenvolver e o domínio de metodologias activas, centradas no adulto em formação, promovendo a vivenciação e a apropriação de novas formas de fazer formação, mais consistentes do ponto de vista teórico, mais eficazes do ponto de vista prático e, também, mais securizantes e gratificantes para os vários intervenientes no processo formativo.

O CNFF tem desenvolvido a formação de formadores de formadores, nomeadamente no âmbito da experimentação e validação dos referenciais de formação que produz, e promoverá tantas outras acções quantas as necessárias para corresponder a solicitações que a rede de Centros de Formação Profissional do IEFP ou outras entidades formadoras lhe possam dirigir.

Colaboração entre o CNFF, outras unidades orgânicas do IEFP e entidades externas

Para a concretização da criação, produção e disseminação dos referenciais de formação pedagógica contínua de formadores, que se pretende correspondam a reais necessidades de formação dos formadores e possam servir para uma real melhoria das competências desses profissionais, o CNFF considera indispensável a articulação profícua com outros serviços centrais, nomeadamente os Departamentos de Formação Profissional e de Certificação e com os serviços regionais e locais, designadamente os Centros de Formação Profissional, e outras entidades.

Divulgação dos referenciais de formação pedagógica contínua de formadores/as

Os referenciais produzidos no âmbito do CNFF têm por finalidade permitir a criação de cursos de formação, na modalidade de formação pedagógica contínua de formadores/as, que integrem a oferta formativa da rede de Centros de Formação Profissional do IEFP e de outros operadores nacionais de Formação que os podem adoptar livremente. Para tal, são disponibilizados em suporte papel (edição do IEFP, colecção Referenciais de Formação Pedagógica Contínua de Formadores/as) e estão acessíveis no site do IEFP, [www.iefp.pt/cnff / referenciais de formação](http://www.iefp.pt/cnff/referenciais-de-formacao).

Núcleo de Inovação e Desenvolvimento/CNFF

Índice

Guia de Desenvolvimento	7
1. Enquadramento	9
2. Finalidade	9
3. Objectivos Gerais / Competências Visadas	10
4. Conteúdos e Objectivos Específicos	10
5. Metodologia de Desenvolvimento	13
6. Avaliação das Aprendizagens	14
7. Planificação da Formação	15
8. Glossário	21
9. Bibliografia e Endereços Electrónicos	28
Exercícios e Corrigendas	29
Fichas de Avaliação	37
Documentos de Apoio	49

Edição

Instituto do Emprego e Formação Profissional

Colecção

Referenciais de Formação Pedagógica Contínua de Formadores/as

Título

Utilização Pedagógica de Imagens Digitais

Coordenação Técnica

Centro Nacional de Formação de Formadores
Núcleo de Inovação e Desenvolvimento

Autor

César Augusto Pinto Teixeira

Design

Fase 4

Tiragem

2.000 exemplares

ISBN

972-732-950-0

Data de Edição

Dezembro 2004

Depósito Legal

220 468/04

I. Enquadramento

Com a generalização dos media e a decorrente massificação da informação o formador tem à sua disposição um sem número de meios que pode aplicar na formação, por forma a que se torne o mais dinâmica e eficiente possível.

Os novos papéis do formador, enquanto facilitador da aprendizagem e orientador face aos objectivos individuais dos formandos, colidem por vezes com o seu posicionamento mais clássico como senhor absoluto do conhecimento.

De facto, a informação está actualmente disponível a todo o momento, em todo o lado, da mais banal à mais específica, pelo que é comum acontecer que os domínios do saber sejam banalizados face à informação disponível sobre o tema.

Há ainda algum desconhecimento entre as fronteiras da informação e do conhecimento.

Os sites e portais subordinados a determinadas temáticas utilizam interfaces desenhados segundo normas e orientações que potenciam a captação da atenção e a orientação para as informações mais relevantes.

De facto, conceitos como: a usabilidade, a visibilidade e legibilidade, são estranhos à grande maioria dos formadores.

A publicidade faz-se também valer dos estudos sobre a utilização da imagem, das cores e das suas conotações simbólicas para que, de uma forma mais ou menos consciente, faça passar a sua mensagem.

Assim, a correcta integração da cor, texto e imagens num documento pedagógico são fundamentais para que este sirva como canal facilitador da aprendizagem.

2. Finalidade

Este referencial destina-se a proporcionar uma formação visando:

- Alertar e orientar o formador/professor para a correcta integração dos elementos gráficos utilizados na documentação pedagógica por eles produzidos e (ou) modificados.
- Modificar atitudes e ideias pré-concebidas sobre a dificuldade de manipulação de equipamentos digitais para a captura de originais.
- Corrigir, tratar e adequar as imagens à finalidade pretendida, bem como ao media a utilizar
- Adequar a fonte ao contexto, respeitando regras de legibilidade e de interacção.

3. Objectivos gerais/competências visadas

A Formação a que respeita este Referencial visa dotar os formadores com os conhecimentos necessários para:

- Registrar, tratar e integrar elementos de imagem nos seus documentos
- Conceber os seus materiais didáticos tendo em conta a estética gráfica e o impacto visual, de forma a tornar mais aliciante e aumentar a eficiência dos seus materiais pedagógicos.

4. Conteúdos e Objectivos Específicos

Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos
O Interface do Adobe Photoshop	
<p>Calibrar correctamente o monitor usando o programa <i>Adobe Gama</i>; Configurar adequadamente as preferências do programa <i>Adobe Photoshop</i>; Definir as configurações <i>colour settings</i> do programa <i>Adobe Photoshop</i>; Identificar as características comuns das paletas e ferramentas; Distinguir as várias sínteses de cor; Explicar as diferenças entre os diferentes espaços de cor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A calibração do monitor. • As definições e preferências do programa. • O interface do programa <i>Adobe Photoshop</i>. • As características das paletas e ferramentas. • As sínteses de cor RGB e CMYK. • Os espaços de cor RGB e CMYK.
Técnicas de Selecção	
<p>Seleccionar com ferramentas de selecção; Adicionar, subtrair, realizar técnicas mistas de selecção com teclas de atalho; Mover selecções com uma das ferramentas de selecção e com o teclado; Mover partes de imagem com a ferramenta mover e com o teclado; Duplicar partes de imagem com teclas de atalho; Distorcer partes de imagem com a função <i>free transform</i>; Enunciar a diferença entre imagens vectoriais e <i>bitmap</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A adição e subtracção de selecções. • A transformação de selecções. • A duplicação de partes de imagem. • O corte de partes de imagem. • O <i>free transform</i>. • Os modos de cor de imagem digital. • As imagens vectoriais e <i>bitmap</i>
Retoque de Imagem	
<p>Cortar e reenquadrar simultaneamente imagens com a ferramenta crop, tendo em conta o seu tamanho e resolução final; Analisar e interpretar o histograma da imagem; Ajustar as altas luzes, as baixas luzes e meio-tom com os respectivos <i>slides</i>; Alterar as cores de um objecto com a opção <i>replace color</i>; Eliminar elementos indesejáveis com as ferramentas carimbo e <i>patch</i>; Retocar sombras e altas luzes com ferramentas de retoque localizado; Criar canal máscara e editá-lo para produzir efeitos específicos; Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> para aumentar o recorte da imagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O corte e reenquadramento. • O conceito de resolução e a sua adequação aos vários suportes e finalidades. • O ajuste das altas e baixas luzes. • O ajuste do meio-tom. • A remoção de cores predominantes. • A alteração da cor de um objecto. • O ajuste geral e localizado da cor e do brilho. • A clonagem. • O <i>paste inside</i>. • A edição do canal máscara. • O filtro <i>unsharp mask</i>

(continua)

(continuação)

Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos
Processos de Captura de Imagem	
<p>Digitalizar originais opacos com especificações de cor e de resolução correctas; Enunciar os cuidados a ter no manuseamento de originais e do scanner; Fotografar com máquinas fotográficas digitais; Importar fotografias de máquinas fotográficas digitais com o assistente do Windows; Importar imagens a partir de foto CD's; Eliminar artefactos das fotografias digitais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidados a ter na digitalização. • Digitalização de originais tom contínuo, meios tom e traço linha. • Fotografar e capturar imagens a partir de câmaras fotográficas digitais. • Capturar imagens a partir de foto CD. • Classificação de originais. • Sistemas de captura de imagem. • Redes e tramas.
Correcção de Cor em 10 Etapas	
<p>Identificar zonas de tons na imagem — sistema zonal. Interpretar um histograma relativamente à forma como a quantidade de informação de cor está distribuída; Ajustar as altas e baixas luzes dando a entrada de brancos e sombras com as pipetas respectivas; Corrigir o contraste e brilho com o <i>slide</i> do meio-tom, Remover a cor predominante no canal de cor correspondente; Retocar a cor e o tom em pontos localizados com ferramentas de retoque, Remover riscos e poeiras com ferramentas ou filtros, Eliminar elementos indesejáveis com as ferramentas carimbo e <i>patch</i>; Contrastar a imagem com filtro <i>unsharp mask</i>; Gravar imagem <i>master</i> em formato Photoshop; Gravar versões para diferentes aplicações atendendo às suas características. Integrar as imagens criadas em documentos do programa <i>PowerPoint</i> e <i>Word</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A definição de altas e baixas luzes. • O ajuste do meio-tom. • A remoção da cor predominante. • O ajuste geral da cor. • O ajuste de cores localizado. • O processo <i>spotting</i>. • A remoção de elementos indesejados, riscos e impurezas. • O processo <i>unsharp mask</i> • Gravação da imagem <i>master</i> e versões nos formatos e com as características adequadas. • A conversão para CMYK — redução do espaço de cor. • Resolução e formatos de gravação.
Manipulação de Texto	
<p>Inserir e modificar as características do texto em relação ao tamanho, estilo e alinhamento; Inserir e modificar texto sob a forma de selecções, Distinguir e enunciar as diferenças entre os vários tipos de fontes; Realizar busca na Internet do tipo de fonte mais adequada à finalidade e contexto; Realizar o <i>download</i> de fontes gratuitas; Instalar fontes no computador; Aplicar estilos de <i>layers</i> a textos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A Instalação de fontes. • A Morfologia do carácter. • A visibilidade e legibilidade. • As fontes <i>True Type</i>, <i>Open Type</i>, e <i>Postscript</i>. • Procura da fonte mais adequada em sites específicos. • A instalação de fontes. • Os estilos de <i>layers</i>.
Acções	
<p>Criar uma sombra como acção com o programa Adobe <i>Photoshop</i>, Aplicar a acção criada a uma imagem, Aplicar a acção a criada a uma pasta e sub-pastas contendo imagens, Aplicar várias acções das existentes por defeito de forma automática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O conceito de <i>acção</i>. • Criar uma <i>acção</i>. • Aplicar <i>acção</i>. • Aplicar <i>acção</i> como <i>batch</i>. • Criar folha de contacto.

(continua)

(continuação)

Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos
Tornar Igual a Cor de Objectos Diferentes	
Mudar o modo de cor da imagem para HSB; Tornar a cor dos objectos iguais através dos valores colorimétricos HSB; Tornar a cor dos objectos iguais através dos valores colorimétricos RGB; Ajustar o tamanho dos dois objectos com a opção <i>free transform</i> ; Fundir os dois objectos com uma máscara de <i>layer</i> editando-a com um pincel; Aumentar a nitidez da imagem aplicando o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente.	<ul style="list-style-type: none">• O modo de cor HSB.• A paleta <i>info</i> e os valores colorimétricos.• As máscaras de <i>layer</i>.• A relação entre canal alfa, máscara de <i>layer</i> e selecção.• A edição da máscara de <i>layer</i>.• O processo <i>unsharp mask</i>
Fusão de Imagens	
Aproximar a textura de duas imagens <i>grayscale</i> com o filtro <i>unsharp mask</i> e <i>sharpen edges</i> ; Aumentar o <i>canvas size</i> da imagem destino; Criar um canal alfa a partir da réplica do canal <i>grayscale</i> ; Transformar o canal criado em alto-contraste através do ajuste do <i>threshold</i> ; Fundir as duas imagens com a opção <i>paste into</i> ; Definir o comportamento da transição com a ferramenta <i>degrade</i> ; Cortar e reenquadrar simultaneamente com a ferramenta <i>crop</i> , tendo em conta o seu tamanho e resolução final; Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente.	<ul style="list-style-type: none">• Os filtros <i>sharpen</i>.• O <i>image size</i> e o <i>canvas size</i>.• Manipular a informação de cor nos canais.• Criar transições entre imagens.
Colorir Imagens a Preto e Branco	
Mudar o modo de cor de <i>grayscale</i> para RGB; Seleccionar a zona a modificar com a ferramenta <i>path</i> ; Transformar o <i>path</i> em selecção na paleta respectiva; Criar <i>layers</i> de ajuste de <i>Hue Saturation</i> ; Criar <i>layer sets</i> para organizar os <i>layers</i> ; Cortar e reenquadrar simultaneamente com a ferramenta <i>crop</i> , tendo em conta o seu tamanho e resolução final; Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente.	<ul style="list-style-type: none">• A ferramenta vectorial <i>path</i>• Os modos de cor de imagem digital• Os <i>layer sets</i>
Montagem	
Realizar montagem complexa com vários tipos de elementos gráficos e com diferentes resoluções; Fundir imagens com recurso a máscaras; Fundir imagens com os modos de cor dos <i>layers</i> ; Utilizar filtros, efeitos de perspectiva, transparência e sombra para acentuar profundidade; Reenquadrar as imagens; Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente; Gravar o ficheiro para utilização em diferentes suportes.	<ul style="list-style-type: none">• Os modos de cor dos <i>layers</i>.• Os filtros.• A perspectiva

5. Metodologia de Desenvolvimento

A formação a que se reporta o presente referencial tem como características principais a utilização de processos e a partilha de conhecimentos que, normalmente, são estranhos à maioria dos formadores.

A necessidade de utilizar equipamentos e programas, regra geral desconhecidos, bem como a apreensão de novos conceitos como a colorimetria, a visibilidade e legibilidade levam à limitação dos métodos pedagógicos passíveis de serem utilizados.

Apesar do método de aprendizagem preponderante e mais adequado para o desenvolvimento de competências técnicas ser o método demonstrativo, os outros métodos como: o expositivo o interrogativo e o activo, são também essenciais para a concretização dos objectivos nos domínios psicomotor e cognitivo.

Sempre que possível, o formador deverá integrar as dificuldades sentidas pelos formandos durante a formação em situações de aplicação real, se possível utilizando as vivências pessoais e profissionais dos participantes.

A formação tem uma duração de 35 horas, preconizando-se que se desenvolva em horário laboral, em 5 dias consecutivos, dada a complexidade dos conteúdos e tarefas, evitando, assim, que haja dispersão dos saberes e esquecimento das rotinas a aplicar. No entanto, é possível o seu desenvolvimento em outro tipo de planificação.

Os objectivos e os exercícios em geral, estão organizados segundo um aumento progressivo de complexidade.

Os dois primeiros dias destinam-se à apreensão de conceitos básicos da teoria da cor e da imagem digital consubstanciados em exercícios práticos; os restantes à integração destes conceitos em processos mais complexos, à criação de autonomia de trabalho e à enunciação da resolução de problemas práticos.

Os exercícios, regra geral, são desenvolvidos segundo o método demonstrativo, tentando integrar soluções para o quotidiano do formador enquanto criador dos próprios materiais pedagógicos e atingindo-as, se possível, recorrendo ao grupo.

O terceiro exercício tem a particularidade de surgir sob a forma de trabalho de grupo, em que os participantes têm a oportunidade de desenvolver tarefas específicas através dos conteúdos que lhes foram facilitados, integrando os conhecimentos adquiridos bem como as experiências e saberes individuais.

Os exercícios de avaliação intermédios destinam-se à verificação e avaliação das aprendizagens ao longo do processo formativo. O exercício intermédio 1 é eminentemente prático, podendo ser resolvido com consulta. O seu enunciado e respectiva corrigenda estão incluídos no capítulo “Exercícios e Corrigendas”. O exercício intermédio 2 é um teste de escolha múltipla, de 10 questões relacionadas com os conteúdos teórico/práticos ministrados. O enunciado e respectiva corrigenda encontram-se no capítulo “Exercícios e Corrigendas”.

6. Avaliação das Aprendizagens

A avaliação final da formação será sumativa e destina-se a fazer corresponder, sob a forma de escala numérica (0 a 20) ou descritiva (muito insuficiente a muito bom), o grau de domínio dos objectivos da acção de formação pelos formandos.

O resultado obtido é a média aritmética da avaliação dos exercícios práticos (2 x EP), a avaliação intermédia (AI) que por sua vez é a média entre os dois exercícios intermédios, e a avaliação dos Comportamentos e Atitudes (CA).

A avaliação final (AF) será obtida segundo a Fórmula:

$$AF = \frac{2 \times EP + AI + CA}{4}$$

- **AF — Avaliação final**
- **EP — Exercícios práticos**

A avaliação dos exercícios práticos será realizada segundo uma grelha de análise de grau de concretização dos objectivos por exercício. A “Grelha de Avaliação dos Exercícios Práticos” que se encontra no capítulo “Fichas de Avaliação” surge como proposta ou modelo a utilizar.

- **AI — Avaliação intermédia**

A avaliação intermédia é resultante da média aritmética dos dois exercícios de avaliação intermédios, 1 e 2, conforme a “Grelha de Avaliação dos Exercícios Intermédios” que se encontra no capítulo “Fichas de Avaliação”.

Ambos os exercícios (1 e 2) apresentados neste referencial são meramente exemplificativos e deverão ser adaptados e (ou) substituídos por exercícios que, ao nível da avaliação das aprendizagens, funcionem de forma semelhante.

O exercício de avaliação intermédia 1 poderá ser realizado com consulta.

- **CA — Comportamentos e Atitudes**

A avaliação dos comportamentos e atitudes será realizada utilizando a grelha: “Avaliação dos Comportamentos e Atitudes”, que se encontra no capítulo “Fichas de Avaliação”.

7. Planificação da Formação

Planos de Sessão

Dia	Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos	Metodologia	Recursos Didáticos	Avaliação
I	Quebra Gelo				
	Apresentação				
	O Interface do Photoshop				
	Calibrar correctamente o monitor usando o programa <i>Adobe Gama</i> ; Configurar adequadamente as preferências do programa <i>Adobe Photoshop</i> ; Definir as configurações <i>colour settings</i> do programa <i>Adobe Photoshop</i> ; Identificar as características comuns das paletas e ferramentas; Distinguir as várias sínteses de cor; Explicar as diferenças entre os diferentes espaços de cor.	<ul style="list-style-type: none"> A calibração do monitor. As definições e preferências do programa. O interface do programa <i>Adobe Photoshop</i>. As características das paletas e ferramentas. As sínteses de cor RGB e CMYK. Os espaços de cor RGB e CMYK. 	Expositivo Demonstrativo	Computador Windows XP Adobe Gama Adobe Photoshop Textos de apoio	
	Técnicas de Selecção				
	Seleccionar com ferramentas de selecção; Adicionar, subtrair, realizar técnicas mistas de selecção com teclas de atalho; Mover selecções com uma das ferramentas de selecção e com o teclado; Mover partes de imagem com a ferramenta mover e com o teclado; Duplicar partes de imagem com teclas de atalho; Distorcer partes de imagem com a função <i>free transform</i> ; Enunciar a diferença entre imagens vectoriais e <i>bitmap</i> .	<p>Exercício I</p> <ul style="list-style-type: none"> A adição e subtracção de selecções. A transformação de selecções. A duplicação de partes de imagem. O corte de partes de imagem. O <i>free transform</i>. Os modos de cor de imagem digital. As imagens vectoriais e <i>bitmap</i> 	Expositivo Demonstrativo	Computador Windows XP Adobe Photoshop Originais Textos de apoio	Grelha: Avaliação exercícios práticos

(continua)

(continuação)

Dia	Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos	Metodologia	Recursos Didácticos	Avaliação
1	Retoque de Imagem				
	Cortar e reenquadrar simultaneamente imagens com a ferramenta crop, tendo em conta o seu tamanho e resolução final; Analisar e interpretar o histograma da imagem; Ajustar as altas luzes, as baixas luzes e meio-tom com os respectivos <i>slides</i> ; Alterar as cores de um objecto com a opção <i>replace color</i> ; Eliminar elementos indesejáveis com as ferramentas carimbo e <i>patch</i> ; Retocar sombras e altas luzes com ferramentas de retoque localizado; Criar canal máscara e editá-lo para produzir efeitos específicos; Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> para aumentar o recorte da imagem.	Exercício 2 <ul style="list-style-type: none">• O corte e reenquadramento.• O conceito de resolução e a sua adequação aos vários suportes e finalidades.• O ajuste das altas e baixas luzes.• O ajuste do meio-tom.• A remoção de cores predominantes.• A alteração da cor de um objecto.• O ajuste geral e localizado da cor e do brilho.• A clonagem.• O <i>paste inside</i>.• A edição do canal máscara.• O filtro <i>unsharp mask</i>.	Expositivo Demonstrativo	Computador Windows XP Adobe Photoshop Originais Textos de apoio	Grelha: Avaliação exercícios práticos
2	Processos de Captura de Imagem				
	Digitalizar originais opacos com especificações de cor e de resolução correctas; Enunciar os cuidados a ter no manuseamento de originais e do scanner; Fotografar com máquinas fotográficas digitais; Importar fotografias de máquinas fotográficas digitais com o assistente do Windows; Importar imagens a partir de foto CD's; Eliminar artefactos das fotografias digitais.	Exercício 3 <ul style="list-style-type: none">• Cuidados a ter na digitalização.• Digitalização de originais tom contínuo, meios tom e traço linha.• Fotografar e capturar imagens a partir de câmaras fotográficas digitais.• Capturar imagens a partir de foto CD.• Classificação de originais.• Sistemas de captura de imagem.• Redes e tramas.	Expositivo Demonstrativo Trabalho de grupo	Computador Windows XP Adobe Photoshop Originais Conta-fios Scanner de opacos Máquinas fotográficas digitais Foto Cd's	Grelha: Avaliação exercícios práticos

(continua)

(continuação)

Dia	Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos	Metodologia	Recursos Didácticos	Avaliação
2	Correcção de Cor em 10 Etapas				
	<p>Identificar zonas de tons na imagem — sistema zonal.</p> <p>Interpretar um histograma relativamente à forma como a quantidade de informação de cor está distribuída;</p> <p>Ajustar as altas e baixas luzes dando a entrada de brancos e sombras com as pipetas respectivas;</p> <p>Corrigir o contraste e brilho com o <i>slide</i> do meio-tom;</p> <p>Remover a cor predominante no canal de cor correspondente;</p> <p>Retocar a cor e o tom em pontos localizados com ferramentas de retoque;</p> <p>Remover riscos e poeiras com ferramentas ou filtros;</p> <p>Eliminar elementos indesejáveis com as ferramentas carimbo e <i>patch</i>;</p> <p>Contrastar a imagem com filtro <i>unsharp mask</i>;</p> <p>Gravar imagem <i>master</i> em formato Photoshop;</p> <p>Gravar versões para diferentes aplicações atendendo às suas características.</p> <p>Integrar as imagens criadas em documentos do programa <i>PowerPoint</i> e <i>Word</i>.</p>	<p>Exercício 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • A definição de altas e baixas luzes. • O ajuste do meio-tom. • A remoção da cor predominante. • O ajuste geral da cor. • O ajuste de cores localizado. • O processo <i>spotting</i>. • A remoção de elementos indesejados, riscos e impurezas. • O processo <i>unsharp mask</i>. • Gravação da imagem <i>master</i> e versões nos formatos e com as características adequadas. • A conversão para CMYK — redução do espaço de cor. • Resolução e formatos de gravação. 	<p>Expositivo Demonstrativo</p>	<p>Computador Windows XP Microsoft Office Originais Adobe Photoshop</p>	<p>Grelha: Avaliação exercícios práticos</p>
3	Manipulação de Texto				
	<p>Inserir e modificar as características do texto em relação ao tamanho, estilo e alinhamento;</p> <p>Inserir e modificar texto sob a forma de selecções;</p> <p>Distinguir e enunciar as diferenças entre os vários tipos de fontes;</p> <p>Realizar busca na Internet do tipo de fonte mais adequada à finalidade e contexto;</p> <p>Realizar o <i>download</i> de fontes gratuitas;</p> <p>Instalar fontes no computador;</p> <p>Aplicar estilos de <i>layers</i> a textos.</p>	<p>Exercício 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Instalação de fontes. • A Morfologia do carácter. • A visibilidade e legibilidade. • As fontes <i>True Type</i>, <i>Open Type</i>, e <i>Postscript</i>. • Procura da fonte mais adequada em sites específicos. • A instalação de fontes. • Os estilos de <i>layers</i>. 	<p>Expositivo Demonstrativo</p>	<p>Computador Adobe Photoshop Originais Ligação à internet</p>	<p>Grelha: Avaliação exercícios práticos</p>

(continua)

(continuação)

Dia	Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos	Metodologia	Recursos Didácticos	Avaliação
3	Correcção de Cor				
	Executar tratamento de imagem pelo método das 10 etapas, Guardar nos formatos e características adequadas, Identificar o trabalho com a ferramenta texto.	Exercício de avaliação intermédio 1		Computador Adobe Photoshop Originais	Grelha: Avaliação exercícios intermédios
	Ações				
	Criar uma sombra como acção com o programa Adobe Photoshop, Aplicar a acção criada a uma imagem, Aplicar a acção a criada a uma pasta e sub-pastas contendo imagens, Aplicar várias acções das existentes por defeito de forma automática.	Exercício 6 <ul style="list-style-type: none">• O conceito de <i>acção</i>.• Criar uma <i>acção</i>.• Aplicar <i>acção</i>.• Aplicar <i>acção</i> como <i>batch</i>.• Criar folha de contacto.	Expositivo Demonstrativo	Computador Adobe Photoshop Originais	Grelha: Avaliação exercícios práticos
4	Tornar Igual a Cor de Objectos Diferentes				
	Mudar o modo de cor da imagem para HSB; Tornar a cor dos objectos iguais através dos valores colorimétricos HSB; Tornar a cor dos objectos iguais através dos valores colorimétricos RGB; Ajustar o tamanho dos dois objectos com a opção <i>free transform</i> ; Fundir os dois objectos com uma máscara de <i>layer</i> editando-a com um pincel; Aumentar a nitidez da imagem aplicando o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente.	Exercício 7 e 8 <ul style="list-style-type: none">• O modo de cor HSB.• A paleta <i>info</i> e os valores colorimétricos.• As máscaras de <i>layer</i>.• A relação entre canal alfa, máscara de <i>layer</i> e selecção.• A edição da máscara de <i>layer</i>.• O processo <i>unsharp mask</i>	Expositivo Demonstrativo	Computador Adobe Photoshop Originais	Grelha: Avaliação exercícios práticos

(continua)

(continuação)

Dia	Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos	Metodologia	Recursos Didácticos	Avaliação
4	Fusão de Imagens				
	<p>Aproximar a textura de duas imagens <i>grayscale</i> com o filtro <i>unsharp mask</i> e <i>sharpen edges</i>;</p> <p>Aumentar o <i>canvas size</i> da imagem destino;</p> <p>Criar um canal alfa a partir da réplica do canal <i>grayscale</i>;</p> <p>Transformar o canal criado em alto-contraste através do ajuste do <i>threshold</i>;</p> <p>Fundir as duas imagens com a opção <i>paste into</i>;</p> <p>Definir o comportamento da transição com a ferramenta <i>degrade</i>;</p> <p>Cortar e reenquadrar simultaneamente com a ferramenta <i>crop</i>, tendo em conta o seu tamanho e resolução final;</p> <p>Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente.</p>	<p>Exercício 9</p> <ul style="list-style-type: none"> Os filtros <i>sharpen</i>. O <i>image size</i> e o <i>canvas size</i>. Manipular a informação de cor nos canais. Criar transições entre imagens. 	Expositivo Demonstrativo	Computador Adobe Photoshop Originais	Grelha: Avaliação exercícios práticos
5	Colorir Imagens a Preto e Branco				
	<p>Mudar o modo de cor de <i>grayscale</i> para RGB;</p> <p>Seleccionar a zona a modificar com a ferramenta <i>path</i>;</p> <p>Transformar o <i>path</i> em selecção na paleta respectiva;</p> <p>Criar <i>layers</i> de ajuste de <i>Hue Saturation</i>;</p> <p>Criar <i>layer sets</i> para organizar os <i>layers</i>;</p> <p>Cortar e reenquadrar simultaneamente com a ferramenta <i>crop</i>, tendo em conta o seu tamanho e resolução final;</p> <p>Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente.</p>	<p>Exercício 10</p> <ul style="list-style-type: none"> A ferramenta vectorial <i>path</i> Os modos de cor de imagem digital Os <i>layer sets</i> 	Expositivo Demonstrativo	Computador Adobe Photoshop Originais	Grelha: Avaliação exercícios práticos
	Teste Teórico				
		Exercício de avaliação intermédio 2			Grelha: Avaliação exercícios intermédios

(continua)

(continuação)

Dia	Objectivos Específicos	Conteúdos Teórico Práticos	Metodologia	Recursos Didácticos	Avaliação
5	Montagem				
	Realizar montagem complexa com vários tipos de elementos gráficos e com diferentes resoluções; Fundir imagens com recurso a máscaras; Fundir imagens com os modos de cor dos <i>layers</i> ; Utilizar filtros, efeitos de perspectiva, transparência e sombra para acentuar profundidade; Reenquadrar as imagens; Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> selectivamente; Gravar o ficheiro para utilização em diferentes suportes;	Exercício 11 <ul style="list-style-type: none">• Os modos de cor dos <i>layers</i>.• Os filtros.• A perspectiva	Expositivo Demonstrativo	Computador Adobe Photoshop Originais	Grelha: Avaliação exercícios práticos

8. Glossário

A

Action — *Window>Action*, acção ou macro programável que permite automatizar processos repetitivos.

Alinhamento — Forma como os caracteres se organizam numa linha de texto. O alinhamento pode ser entre outros: à esquerda, direita, centrado e justificado.

Altura — Distância que vai do olho da letra ao pé do tipo.

Altura da página — Distância que separa a cabeça do pé de uma página.

Anti-aliasing — Suavização dos contornos “em escada” de uma imagem ou fonte.

B

Bandeira — Composição irregular alinhada à esquerda ou à direita; as suas linhas só raramente abrangem a largura da mancha.

Batch — *File>Automate*, função que permite a aplicação de uma pasta e por sua vez aos ficheiros que esta contém.

Bitmap e Bit-Map — Formato de gravação ou Modo de cor de imagem digital (a preto e branco).

Brush — Ferramenta de edição de imagem usada para aplicar efeitos e cor à área em que a ferramenta é aplicada, imitando um pincel verdadeiro.

C

Caixa Alta — Nome pelo qual os tipógrafos designam as maiúsculas. Este nome tem origem no facto de, nas caixas de tipo para composição, as letras maiúsculas se situarem em caixotins na parte superior.

Caixa Baixa — Nome pelo qual os tipógrafos designam as minúsculas. Este nome é dado pela razão inversa da caixa alta.

Canal alfa — Canal de cor respeitante a informações como: transparência, opacidade, cor directa, do ficheiro.

Canvas — Corresponde à área de trabalho do Photoshop, tela.

Carácter — A forma que se dá ao tipo. Os caracteres tipográficos podem-se dividir em cinco famílias: romanos ou didots, elzevires, egípcios, antigos e caligráficos.

CD-Rom — *Compact Disk-Read only memory*. Dispositivo de armazenamento para ficheiros digitais, originalmente criado para servir de suporte para música. Permite a armazenagem de 650 a 700 MB.

Centrar — alinhar ao centro, texto, linhas, gravuras, etc.

CIELAB — *Commission Internationale de L'Éclairage* LAB. Modelo de cor de espaço esférico em que o eixo vertical é o da luminosidade, o eixo **a** vai do vermelho ao verde e o eixo **b** vai do amarelo ao azul.

CMYK — A síntese subtractiva é composta pelas cores primárias: ciano, magenta, amarelo e preto. Na sua máxima intensidade a cor resultante é o preto.

Computador — Máquina electrónica que tem capacidade de receber informações, submetê-las a um conjunto específico e predeterminado de operações lógicas ou matemáticas, e fornecer o resultado das mesmas.

Colour settings — **File > colour settings**, definição dos espaços de cor de trabalho.

ColorSync — Sistema de gestão de cores nativo do ambiente Macintosh.

Conta-fios — Equipamento óptico que se destina a determinar a frequência e a qualidade do ponto em imagens tramadas através da observação visual.

Corpo — Número de pontos tipográficos que o tipo tem de espessura contando com a defesa natural que evita a sobreposição entre linhas.

Cursivo — Tipo imitando a letra manual inclinada para a direita, também designado por caligráfico.

D

Densidade — Medida da opacidade de uma imagem, normalmente de fotolito ou impressão.

Densitómetro — Aparelho de medição do grau de opacidade adquirido pela emulsão fotográfica exposta, revelada e fixada ou de uma imagem impressa.

Design — Disciplina que visa as actividades relacionadas com a produção de objectos tendo em conta a sua forma, função e custos de produção.

Diapositivo — Imagem positiva estática, transparente, em geral emoldurada, destinada a ser projectada através da luz de um projector, de um visor ou da própria visão directa. A partir do filme diapositivo pode obter-se uma ampliação; também designada por slide.

Digitalização — Transformação de sinais analógicos em digitais portadores da mesma informação.

Didot — Sistema de numeração em que a base é doze e têm como unidade elementar de medição o ponto tipográfico. O ponto Didot corresponde a 0,376mm e doze pontos Didot formam um Cíbero, que mede 4,513 mm.

Dpi — *Dots per inch*, pontos por polegada quadrada. Medida de resolução de dispositivo ou de original impresso.

Duotone — Processo fotomecânico para aumentar a gama de tons de uma imagem.

DVD — *Digital Versatile Disc*, disco semelhante ao CD-Rom, no qual pode ser armazenada uma grande quantidade de dados, até 17 Gb.

E

Egípcio — Carácter de traço uniforme, isto é, sem contrastes de finos e grossos.

Entrelinha — Espaço ou distância entre uma linha de base e a linha de base imediatamente a seguir.

Entrelinhar — Dar maior espaço entre as linhas de uma composição.

EPS — (*Encapsulated PostScript*) é um formato popular idealizado para armazenar informação vectorial, bitmap e layout de páginas.

F

Família — Conjunto de caracteres cujo desenho, independentemente do corpo, apresenta as mesmas características fundamentais, variando apenas na força, inclinação ou largura das suas letras.

Fantasia — Todos os caracteres cujos traços se afastam dos tipos comuns.

Feather — Desfoque de contornos.

Ficheiro — Conjunto de informação com uma determinada estrutura.

Filmadora (ImageSetter) — Máquina digital que produz imagens em película fotográfica, que se destinam a ser transferidas para chapas do offset.

Filme — Folha ou tira delgada de matéria translúcida, no geral nitrocelulose ou acetilcelulose, coberta de uma camada de emulsão sensível à luz; é usado em fotografia, fotocomposição, etc.

Fonte — Nome dado aos caracteres. Estas podem ser *True Type*, *Open Type* e *Postscript*.

Fotografia — Arte ou processo de reproduzir imagens pela acção da luz, através de uma câmara escura, sobre uma superfície quimicamente sensibilizada.

Foto CD — Tipo de CD-Rom desenvolvido pela Kodak para armazenar fotografias digitalizadas no formato nativo da marca, PCD.

Fotolito — Ver filme.

Fotomontagem — Imagem que se obtém combinando entre si duas ou mais fotografias e fotografando-as de novo.

Free transform — *Edit>free transform*, permite aplicar transformações de: escala, distorção e rotação de imagem.

G

Gama — No monitor é a medida de correcção do sinal de cor antes da sua visualização no ecrã.

Gótico — Género de escrita de traços bastante carregados e com ângulos muito pronunciados que esteve em voga na Europa, a partir do século XII. Caracteres que imitam a escrita gótica.

Gramagem — Valor que exprime o peso, em gramas, de uma folha de papel com um metro quadrado.

H

HiFi Color — Tecnologia desenvolvida pela Linotype-Hell com base no modelo criado pelo cientista e pesquisador alemão Harald Koppers, visa aumentar a gama das cores impressas e seu alcance dinâmico, utilizando cinco a sete cores no lugar das quatro do modelo CMYK.

Histograma — Mapa da distribuição dos tons e da sua quantidade, organizados na forma de gráfico.

Hue saturation — Modelo de cor descrita segundo os valores: **H** (*hue* ou matiz), **S** (*saturation* ou saturação) e **B** (*brigttness* ou brilho).

I

Imagem Bitmap — Imagem descrita segundo um mapa de bits, os tons e cores da imagem correspondem a píxeis com diferentes intensidades luminosas. A ampliação deste tipo de imagem dá origem ou a pixelização ou a perda de definição.

Imagem Master — Ficheiro de imagem RGB em alta resolução, em formato PSD e com todos os layers que a compõem completamente manipuláveis. A partir desta criam-se versões adaptadas aos suportes, às funcionalidades e destinos.

Imagem Vectorial — Ficheiro proveniente de programa de desenho vectorial em que os conteúdos são descritos segundo fórmulas matemáticas, logo podem sofrer alterações de dimensão sem problemas de pixelização.

Impressão Digital — Sistema de impressão offset sem fotolitos e sem chapas, oferecendo uma qualidade de impressão inferior à convencional, possui custos compatíveis com os do offset tradicional e pode ser uma solução ideal para pequenas tiragens.

Informática — Ciência do tratamento da informação sob todas as suas formas através do uso de meios automáticos.

Itálico — Tipo inclinado que se emprega em várias circunstâncias. Grifo.

ISO — Sigla internacional que designa a *International Standard Organization* (Organização Internacional de Normalização), que elabora e publica normas internacionais, à luz das quais são elaboradas normas equivalentes nacionais noutros países e que, a nível internacional, é juridicamente responsável por publicações com carácter normativo.

J

Jacto de tinta — Impressão produzida por dispositivo que transfere a tinta líquida para o suporte através de cabeças injectoras.

Justificar — Alinhar elementos à esquerda e à direita simultaneamente.

K

Kelvin — Unidade usada para medir a temperatura de cor.

L

Layout — Expressão inglesa muito usada nas artes gráficas, indicando o esboço do trabalho tipográfico, com a especificação dos tipos que se devem empregar, disposição do texto, claros, medidas, relativos à composição de livros, folhetos, trabalhos comerciais, etc.

Letra — Cada um dos sinais que compõem o alfabeto.

Lineatura — Número de pontos ou linhas utilizados pela retícula de impressão para simular os meios tons. Pode ser medida em linhas por polegada quadrada (lpi) ou linhas por centímetro quadrado (lpc).

M

Mac — Denominação comum para os computadores Apple Macintosh e respectivo sistema operativo.

Máquina Fotográfica Digital — Equipamento que permite o registo de imagens estáticas através da captura do espectro electromagnético com um CCD.

Máscara — Técnica usada para tapar selectivamente partes de uma imagem enquanto permite ver outras.

Meio-tom — Técnica de reprodução de imagens de tom contínuo através da utilização de tramas de variação de amplitude ou concentração.

Moiré — Efeito com faixas claras e escuras alternadas, causadas por uma interferência entre dois ou mais padrões sobrepostos, que diferem entre si na fase, na orientação ou na frequência.

O

Offset — Processo de impressão derivado da litografia, em que os elementos a imprimir e a não imprimir estão no mesmo plano, os meios tons dependem da relação água/tinta.

P

Paleta — Conjunto de ferramentas, cores ou formas, que são apresentadas numa janela de um programa.

Pantone — Cores especiais (spot colors), cores customizadas misturadas sob encomenda, antes de serem impressas, são utilizadas principalmente em peças promocionais, entre as quais se destacam embalagens de produtos e o uso como cores institucionais em logotipos, marcas e projectos de imagem corporativa.

Pantone Process Color System — Sistema que serve para especificar cores Pantone com base no modelo CMYK.

Papel — Substância constituída por elementos fibrosos de origem vegetal que se reduzem a pasta.

Papel couché — Papel cuja superfície foi tornada lisa por uma preparação especial que cobre uma ou as duas faces.

Papel de impressão — Papel de qualidade, de qualquer cor ou acabamento que é usado para impressão de textos; originariamente, papel para livros.

Papel de impressão revestido — Papel que recebeu uma ou mais camadas de revestimento por face e que se destina à impressão.

Patch — *Window>Patch*, ferramenta vectorial que permite através da definição de pontos e ajuste das respectivas alças, realizar selecções precisas de objectos com bordas bem definidas.

Pixelização — Aparência de uma imagem digital cujos píxeis individuais são claramente visíveis.

Plotter (Máquina de impressão digital de grandes formatos) — Máquina que se encontra equipada com canetas guiadas por computador, que transformam ficheiros electrónicos em desenhos. Em artes gráficas são muito usadas as plotters de corte que têm a caneta substituída por um elemento cortante.

Plug-in — Software que funciona juntamente com um programa anfitrião ao qual ele é ligado, de forma a funcionar como parte do próprio programa.

PostScript — Linguagem de descrição de páginas para envio às impressoras. Desenvolvida pela Adobe, tornou-se padrão entre os aplicativos de edição electrónica.

Pré-Impressão — A preparação de textos e imagens para impressão.

Q

Quadricromia — Processo de impressão a 4 cores.

R

Rede — Ver trama

Replace colour — *Image>Adjustments*, opção que através da selecção de uma ou mais cores por amostragem permite a sua modificação com o ajuste HSB.

Resolução — Quantidade de unidade mínima de informação por polegada quadrada: píxeis, linhas ou pontos.

RIP — (*Raster Image Processor*) Nas filmadoras e nas impressoras a laser, é o tradutor que converte as imagens digitais descritas nas linguagens de descrição de página, tais como o Post Script, em mapas de bits, na resolução apropriada para cada dispositivo.

S

Scanner — Equipamento plano ou de tambor que é usado para digitalização de originais opacos ou transparentes.

Scanning — Operação feita por meio de um scanner, que permite traduzir uma Imagem de um suporte em papel em um documento electrónico.

Spotting — Remoção de pontos derivados do vidro do scanner mal limpo, grupos ópticos com pó ou CCD's com poeira acumulada.

T

TIFF — *Tagged Image File Format*, desenvolvido pela Aldus, é o método mais flexível e fiável de arquivar imagens definidas como mapa de bits. Os arquivos foram criados especificamente como formato gráfico padrão para imagens digitalizadas e podem armazenar imagens de qualquer tamanho e número de cores, utilizando vários sistemas de compreensão de dados.

Trama — Rede utilizada para simular imagens de tom contínuo quando impressas. As suas características variam consoante o tipo de impressão utilizada bem como com o suporte a imprimir.

Twain — Software standardizado operado a partir de outros programas.

U

Ultravioleta — Radiação situada além do violeta no espectro, cuja iluminação permite fazer aparecer a olho nu certos elementos invisíveis à luz natural.

Unsharp mask — *Filter>Sharpen*, filtro que permite aumentar a nitidez da imagem.

V

Velocidade de refrigeração — Velocidade à qual os ecrans de imagem são desenhados no monitor. Quanto maior a velocidade, menos cintilação terá a imagem.

Véu de cor — Tonalidade que cobre uma imagem por igual, cor dominante.

Algumas fontes usadas para a elaboração do glossário:

ANG, T. (2004), Manual de Fotografia Digital, Civilização Editores.

FREEMAN, M. (2002), O Guia Completo da Fotografia Digital, Centralivros.

www.portaldasartesgraficas.com

9. Bibliografia e Endereços Electrónicos

HAYNES, B. (2004), Adobe Photoshop CS Artistry, New Riders.
McCLELLAND, D. (2004), Adobe Photoshop CS One-on-one, Deke Press O'Reilly.
CARTER, R. (1998), Tipografia de Computador, Destarte.
CARTER, R. (1999), Tipografia Experimental, Destarte.
ANG, T. (2004), Manual de Fotografia Digital, Civilização Editores.
FREEMAN, M. (2002), O Guia Completo da Fotografia Digital, Centralivros.

Fontes: classificação e regras de utilização

www.linotype.com
www.tipografia.com.br
www.myfonts.com
<http://guiadetipos.go.online.pt/>

Recursos: fontes gratuitas, logotipos vectorizados, imagens sem copyright

www.bluevertigo.com.ar
www.logo.nino.ru
www.logotypes.ru

Regras gráficas para documentos digitais

www.webstyleguide.com/graphics/formats.html

Tutoriais do programa Adobe Photoshop

www.adobe.com/products/tips/photoshop.html
www.mccannas.com/pshop/photosh0.htm
www.absolutecross.com/tutorials/photoshop
www.grafx-design.com/phototut.html
http://hotwired.lycos.com/webmonkey/design/graphics/tutorials/tutorial1.html
www.good-tutorials.com
www.phong.com/tutorials
www.planetphotoshop.com/tutorials.html

Exercício de Avaliação Intermédia I

Execute o tratamento da imagem fornecida através do processo de correcção de cor em 10 etapas.

No final guarde 3 documentos com as especificações que se seguem, na pasta trabalhos finais.

O nome do documento deve ser seguido do nome próprio do formando.

1. documento_1

- a. Nome: Master_XXXXXX
- b. Características: 300dpi's, RGB, PSD

2. documento_2

- a. Nome: Impressão_XXXXXX
- b. Características: 250 dpi's, CMYK, TIF

3. documento_3

- a. Nome: apresentação_XXXXXX
- b. Características: 72 dpi's, RGB, JPG, formato 1024x768px

Corrigenda do Exercício de Avaliação Intermédia 1

A grelha de avaliação do exercício de avaliação intermédia 1 encontra-se no capítulo "Fichas de Avaliação.

Exercício de Avaliação Intermédia 2

Das questões de escolha múltipla que se seguem, seleccione a mais correcta.

A calibração do monitor serve para:

- ☐ Definir a luz do monitor
- ☐ Definir a correcção de cor do monitor
- ☐ Restaurar as pré-definições do monitor

Quanto às paletas do programa Photoshop pode dizer-se que:

- ☐ Têm características comuns
- ☐ Têm sempre a mesma configuração e localização
- ☐ São iguais em todos os programas

Indique, nos modelos de cor abaixo indicados, qual o que tem o maior espaço de cor.

- ☐ HSB
- ☐ RGB
- ☐ CMYK

O redimensionamento de uma imagem deve ter em conta:

- ☐ O modo de cor
- ☐ O tamanho e resolução da imagem
- ☐ O formato de gravação

A resolução de imagem mais adequada a uma apresentação electrónica é de:

- ☐ 72 dpi's
- ☐ 150 dpi's
- ☐ 300 dpi's

O filtro *unsharp mask* serve para:

- ☐ Tornar as cores da imagem mais vivas
- ☐ Tornar a imagem mais clara
- ☐ Tornar os contornos da imagem mais definidos

O equipamento mais adequado para digitalizar um original opaco rígido é um scanner:

- ☐ plano
- ☐ de tambor
- ☐ de slides

As fontes mais adequadas para texto são as fontes:

- ☐ caligráficas
- ☐ sem serifas
- ☐ com serifas

A grande vantagem das acções do programa Photoshop é:

- ☐ poderem-se aplicar a uma pasta com documentos
- ☐ a correcção de cor de várias imagem de forma automática
- ☐ a execução de tarefas repetitivas autonomamente

As máscaras de *layer* servem para:

- ☐ fundir elementos entre *layers* diferentes
- ☐ alterar a cor de partes da imagem
- ☐ mudar o modo de cor da imagem

Corrigenda do Exercício de Avaliação Intermédia 2

Das questões de escolha múltipla que se seguem, seleccione a mais correcta.

A calibração do monitor serve para:

- ☐ Definir a luz do monitor
- ☒ Definir a correcção de cor do monitor
- ☐ Restaurar as pré-definições do monitor

Quanto às paletas do programa Photoshop pode dizer-se que:

- ☒ Têm características comuns
- ☐ Têm sempre a mesma configuração e localização
- ☐ São iguais em todos os programas

Indique, nos modelos de cor abaixo indicados, qual o que tem o maior espaço de cor.

- ☒ HSB
- ☐ RGB
- ☐ CMYK

O redimensionamento de uma imagem deve ter em conta:

- ☐ O modo de cor
- ☒ O tamanho e resolução da imagem
- ☐ O formato de gravação

A resolução de imagem mais adequada a uma apresentação electrónica é de:

- ☒ 72 dpi's
- ☐ 150 dpi's
- ☐ 300 dpi's

O filtro *unsharp mask* serve para:

- ☐ Tornar as cores da imagem mais vivas
- ☐ Tornar a imagem mais clara
- ☒ Tornar os contornos da imagem mais definidos

O equipamento mais adequado para digitalizar um original opaco rígido é um scanner:

- ☒ plano
- ☐ de tambor
- ☐ de slides

As fontes mais adequadas para texto são as fontes:

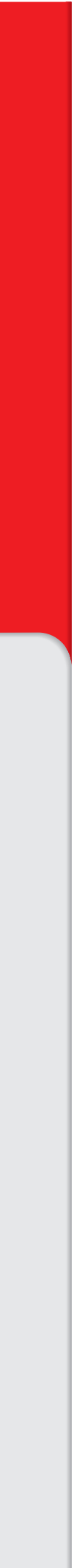
- ☐ caligráficas
- ☐ sem serifas
- ☒ com serifas

A grande vantagem das acções do programa Photoshop é:

- ☐ poderem-se aplicar a uma pasta com documentos
- ☐ a correcção de cor de várias imagem de forma automática
- ☒ a execução de tarefas repetitivas autonomamente

As máscaras de *layer* servem para:

- ☒ fundir elementos entre *layers* diferentes
- ☐ alterar a cor de partes da imagem
- ☐ mudar o modo de cor da imagem



Grelha de Avaliação dos Exercícios Práticos

Designação da Acção: Utilização Pedagógica de Imagens Digitais

Acção-Tipo: Formação Contínua de Formadores

Data de Início: _____

Data de Fim: _____

Local da Acção: _____

Código Acção: _____

	Participantes													
Parâmetros de Avaliação														
Exercício 1 — Técnicas de Selecção														
Perfeição das selecções (4)														
Posicionamento dos elementos (10)														
Clonar elementos (3)														
Transformar elementos (2)														
Cortar a imagem (1)														
Sub-Total														
Exercício 2 — Retoque de imagem														
Cortar a imagem (2)														
Alterar a sua resolução (2)														
Ajustar as altas luzes, sombras e meio tom (2)														
Remover predominância de cor (2)														
Substituição de cor (2)														
Ajustes localizados (2)														
Clonagem (2)														
Substituir parte da imagem — com <i>paste into</i> (2)														
Aplicar <i>degradé</i> na máscara (2)														
Aplicar o filtro <i>unsharp mask</i> (2)														
Sub-Total														

(continua)

(continuação)

	Participantes															
Parâmetros de Avaliação																
Exercício 3 — Processos de captura de imagem																
Digitalizar originais tom contínuo, meio tom e traço linha (12)																
Fotografar e capturar fotos digitais (6)																
Capturar imagens a partir de foto CD (2)																
Sub-Total																
Exercício 4 — Correção de cor em 10 etapas																
Definir altas e baixas luzes (2)																
Ajustar o meio tom (2)																
Remover cor predominante (2)																
Correções localizadas (2)																
Remover elementos (2)																
Eliminar riscos e poeiras (2)																
Gravar nos formatos adequados (2)																
Aplicar filtro <i>unsharp mask</i> (2)																
Adequar a resolução e formato de gravação (2)																
Apreciação geral (2)																
Sub-Total																
Exercício 5 — Manipulação de texto																
Instalar fontes (6)																
Formatar opções carácter (6)																
Procurar fonte mais adequada através de site (8)																
Sub-Total																
Exercício 6 — Criar acção e aplicar batch																
Eliminar o fundo (6)																
Seleccionar elementos (4)																
Criar acção (4)																
Aplicar batch (4)																
Criar folha de contacto (2)																
Sub-Total																

(continua)

(continuação)

	Participantes													
Parâmetros de Avaliação														
Exercícios 7 e 8 — Tornar igual a cor de objectos diferentes														
Seleccionar com o filtro <i>extract</i> (2)														
Cortar e colar a imagem cara na imagem modelo (2)														
Ajustar as duas imagens com <i>free transform</i> (6)														
Ajustar com os valores HSB (3)														
Ajustar com os valores RGB (3)														
Ajuste geral (4)														
Sub-Total														
Exercício 9 — Fusão de imagens														
Cortar as imagens eliminando elementos desnecessários (2)														
Aplicar filtro <i>unsharp edges</i> (2)														
Aplicar filtro <i>sharpen</i> (2)														
Aumentar a altura do canvas para 750px (2)														
Duplicar o canal do cinzento (2)														
Ajustar o <i>threshold</i> (2)														
Criar máscara da bicicleta com <i>degradé</i> (6)														
Colocar a imagem do modelo na selecção (2)														
Sub-Total														
Exercício 10 — Colorir imagens a preto e branco														
Fazer selecção (4)														
Criar <i>layers</i> de ajuste HSB (2)														
Editar máscaras de canal (14)														
Sub-Total														
Exercício 11 — Montagem														
Realizar montagem complexa (aspecto geral)														
Sub-Total														
Total														



Grelha de Avaliação dos Comportamentos e Atitudes

Designação da Acção: Utilização Pedagógica de Imagens Digitais

Acção-Tipo: Formação Contínua de Formadores

Data de Início: _____

Data de Fim: _____

Local da Acção: _____

Código Acção: _____

	Participantes											
Parâmetros de Avaliação												
Domínio dos assuntos Aplica os conhecimentos adquiridos em exercícios ou casos concretos												
Generalização dos saberes Transfere ou generaliza os saberes adquiridos a novas situações												
Participação Mostra interesse e intervém a propósito, colaborando na dinamização das actividades formativas												
Responsabilidade Demonstra sentido de responsabilidade na frequência da acção, em termos de cumprimento dos tempos e das actividades propostas												
Relações interpessoais Comunica com os colegas, formadores e outros, demonstrando tolerância e espírito de equipa												
Criatividade Apresenta soluções concretas integrando os conhecimentos adquiridos												
Pontualidade É assíduo e comparece atempadamente ao início da formação												
Pontuação por Formando (Somatório de pontos/Total de itens) avaliados)												

Comentários _____

Data: _____

O/A Formador/a: _____



Grelha de Avaliação dos Exercícios Intermédios

Designação da Acção: Utilização Pedagógica de Imagens Digitais

Acção-Tipo: Formação Contínua de Formadores

Data de Início: _____

Data de Fim: _____

Local da Acção: _____

Código Acção: _____

	Participantes													
Parâmetros de Avaliação														
Exercício Avaliação intermédia 1														
Definir altas e baixas luzes (2)														
Ajustar o meio tom (2)														
Remover cor predominante (2)														
Correcções localizadas (2)														
Remover elementos (2)														
Eliminar riscos e poeiras (2)														
Gravar nos formatos adequados (2)														
Aplicar filtro <i>unsharp mask</i> (2)														
Adequar a resolução e formato de gravação (2)														
Apreciação geral (2)														
Sub-Total														
Exercício Avaliação intermédia 2														
Escolha múltipla														
Total														

Comentários _____

Data: _____

O/A Formador/a: _____



Grelha de Avaliação Final

Designação da Acção: Utilização Pedagógica de Imagens Digitais

Acção-Tipo: Formação Contínua de Formadores

Data de Início: _____

Data de Fim: _____

Local da Acção: _____

Código Acção: _____

	Participantes													
Parâmetros de Avaliação														
Exercícios práticos														
Comportamentos e atitudes														
Exercícios intermédios														
Total														



Documento de Apoio I

Morfologia e regras básicas de utilização do carácter

Morfologia



Adaptar a forma à função

A selecção da fonte deve ser feita de acordo com o tipo de documento a ser executado.

- Tipos com serifas são mais apropriados para documentos formais e textos corridos,
- Tipos sem serifas para documentos informais, pequenos trechos de texto, títulos, apresentações

Não utilizar demasiados tipos no mesmo documento

O principal objectivo de se utilizar mais do que um tipo é realçar uma parte do texto de outra, sem diminuir a legibilidade.

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely **probing** visual and verbal syntax and the relationships between **WORD** and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic **media** an enor-

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between **word and image**. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous

Não utilizar tipos semelhantes no mesmo documento

A razão de combinar tipos é realçar, tipos idênticos provocam ambiguidade, normalmente é identificado como um erro.

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous poten-

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous potential to

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between *word and image*. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between **word and image**. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous

Não utilizar texto corrido em caixa alta

O texto em caixa baixa aumentam a legibilidade do texto devido às hastes ascendentes, descendentes e espaços intra-caracteres. A Utilização de caixa alta e baixa é a configuração a que os leitores estão habituados.

THE ROLE OF TYPOGRAPHIC EXPERIMENTATION IS TO EXTEND THE BOUNDARIES OF LANGUAGE BY FREELY PROBING VISUAL AND VERBAL SYNTAX AND THE RELATIONSHIPS BETWEEN WORD AND IMAGE. SYNTACTIC EXPLORATION

the role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous poten-

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous poten-

O tamanho do carácter deve ser adequado à função

O tamanho nos documentos formais varia entre os 8 e os 12 pontos próprios para serem lidos a uma distância de 30, 36cm. O mesmo tamanho pode ter diferente visibilidade devido à altura X.

8 point
The role of typographic experimentation is to extend

9 point
The role of typographic experimentation is to

10 point
The role of typographic experimentation is

11 point
The role of typographic experimenta-

12 point
The role of typographic experimen-

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous potential to edify, entertain, and surprise. As in other

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous potential to

O tamanho do carácter deve hierarquizar a informação

A diferença de tamanho e peso dos caracteres deve indicar uma hierarquia clara entre as diversas partes da informação.

O peso do carácter deve-se adequar ao conteúdo

O peso dos caracteres determina-se pela espessura das linhas. Os demasiado leves não se distinguem do fundo, os demasiado pesados tem poucos branco diminuindo a legibilidade.

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous potential to edify, entertain, and surprise.

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic exploration enables designers to discover among typographic media an enormous

A relação entre carácter e fundo implica contraste

O carácter e o fundo para uma fácil leitura tem que ter contraste em termos de matiz, saturação e brilho.

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

A relação entre carácter e fundo implica contraste

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

The role of typographic experimentation is to extend the boundaries of language by freely probing visual and verbal syntax and the relationships between word and image. Syntactic

A relação entre carácter e fundos de imagem

O carácter e o fundo para uma fácil leitura tem que ter contraste em termos de matiz, saturação e brilho.

Por vezes é necessário criar elemento entre o texto e a imagem para este poder ser correctamente percebido.



Sites de referência para busca de caracteres

- www.linotype.com — busca por desenho ou utilização
- www.identifyfont.com — busca por desenho
- www.tipografia.com.br — classificação tipográfica
- www.myfonts.com — classificação tipográfica
- www.guiadetipos.pt.vu — informações técnicas sobre tipos
- www.bluevertigo.com.ar — site de vários tipos de recursos
- www.logo.nino.ru — site com logotipos
- www.logotypes.ru — site com logotipos
- www.webstyleguide.com/graphics/formats.html — regras gráficas para documentos digitais

Sites de referência de tutoriais de Photoshop

- www.adobe.com/products/tips/photoshop.html — tutoriais da Adobe
- www.mccannas.com/pshop/photosh0.htm
- www.absolutecross.com/tutorials/photoshop
- www.grafx-design.com/phototut.html
- http://hotwired.lycos.com/webmonkey/design/graphics/tutorials/tutorial1.html
- www.good-tutorials.com
- www.phong.com/tutorials
- www.planetphotoshop.com/tutorials.html

Documento de Apoio 2

Classificação dos originais

Os originais podem ser classificados segundo as suas características

Quanto ao suporte

Os originais podem ser classificados de: opacos ou reflexivos, transparentes ou transmissivos.



Original reflexivo — página impressa



Original transmissivo — slide

Quanto à imagem

Traço linha ou alto contraste quando se trata de gravuras, desenhos a uma côr, impressão de côres directas sem tramas.



Original traço linha — desenho a tinta da China (franquim)

Tom contínuo, fotografias a cores ou a preto e branco, originais sem tramas.



Original tom contínuo — fotografia a cores

Meio-tom, originais impressos a cores ou a preto e branco tramados.



Original meio tom — imagem impressa

Digitalização dos Originais

A digitalização dos originais deve ser realizada sempre que possível tendo em conta o seu tamanho final em mm e o tipo de trabalho a que se destinam.

Deverá ser calculada a escala de ampliação ou redução e aplicá-la se o *software* do scanner o permitir.

Outra alternativa é digitalizar com resolução suficiente que permita o seu redimensionamento sem perda de qualidade final.

Documento de Apoio 3

Dispositivos de entrada

Dispositivos de entrada

Periféricos que convertem uma imagem em código binário para posterior manipulação.

Os scanners planos, por norma têm menos definição que os de tambor.

O conceito de resolução tem a ver com a capacidade de leitura de tons intermédios entre as zonas das altas e baixas luzes.

Um scanner de 32 bits, digitaliza 10 bits por cada componente de cor, tem capacidade de operar com 16,7 milhões de cores sendo 2 bits utilizados nas operações de “noise” e “calibration”.

Scanners planos

Os scanners planos têm também o nome de CCDs (Charged Coupled Device) devido a um componente da cabeça de leitura que faz incidir milhares de feixes de luz sobre o original. Simultaneamente células fotoelétricas instaladas na cabeça de leitura detectam as componentes da luz reflectida. As variações de intensidade desta luz originam oscilações de voltagem consoante as zonas de baixas e Altas luzes do original. Esta informação é assim digitalizada de forma a que possa ser armazenada em disco.



Scanners de tambor

Asseguram a digitalização de imagens em alta resolução. Este tipo de equipamento utiliza um tubo fotomultiplicador PMT (Photo Multiplier Tube) onde o original é fixo, este tubo transparente roda a alta velocidade e é interpretado por uma fonte de luz fixa.



Scanners de slides

Regra geral originam melhores imagens digitais que os scanners planos pois os slides são por natureza mais luminosos que qualquer outro tipo de original e contêm mais informação em termos de menor e gradações tonais.



KodaK Photo Cd e Picture Cd

Desde que apareceu o sistema Photo CD em 1992 desenvolvido pela Eastman Kodak, este tornou-se a mais fiável alternativa à digitalização em alta resolução.

Um Photo CD pode conter até 100 imagens 35mm em alta resolução, suportando ainda formatos como 120mm, 70mm e 4x5". As imagens são guardadas em até 5 formatos diferentes.



O Picture Cd é composto por um conjunto de provas impressas e um Cd com as imagens digitalizadas dos negativos.

Máquinas Fotográficas Digitais

Ao conectar uma máquina fotográfica digital com interface USB ao computador, é automaticamente reconhecida pelo sistema operativo e iniciado o software de captação de imagem. Há também equipamento que com um "driver Twain" permite realizar a captação a partir do Photoshop.

A resolução destas imagens está limitada ao standard NTSC (National Television System Committee) ou seja, à resolução de 72 ppi.



As Máquinas Fotográficas Digitais têm para além da vantagem de serem portáteis, devido ao seu tamanho de 35mm, armazenarem um elevado número de imagens de alta resolução podendo ser transferidas directamente para o computador.

Documento de Apoio 4

Espaços de cor, caracterização dos equipamentos e gestão de cor

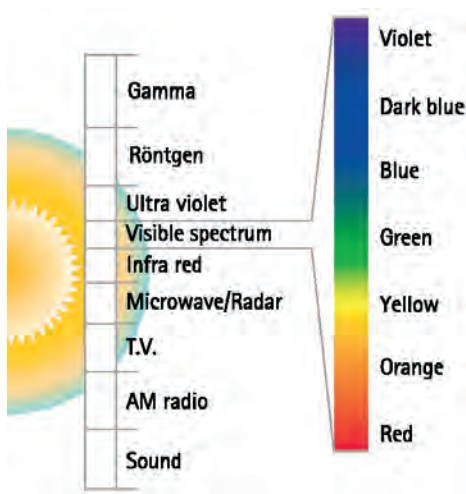
As propriedades da cor

O que denominamos de cor é, na verdade, uma capacidade de percepção exclusiva do ser humano e de algumas espécies animais. A teoria da cor é uma tentativa para sistematizar a percepção das propriedades da cor que é, por definição, relativa e mutável. Uma cor é apresentada de modo diferente de acordo com outras cores em seu redor e cada indivíduo possui capacidades diferentes de ver as cores.

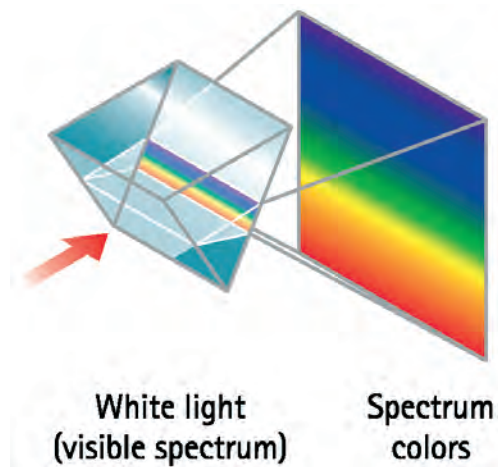
A física da cor

O olho humano pode ver radiações electromagnéticas em comprimentos de onda que variam entre os 400 nanómetros (azul-púrpura) e os 700 nanómetros (vermelho). Este intervalo é denominado espectro visível de cor.

A luz solar ao meio-dia, que vemos como luz branca ou neutra, é composta por luz de todo o espectro visível em proporções mais ou menos iguais. A luz solar ao incidir num prisma dá origem ao fenómeno denominado difracção da luz, isto é, é dividida nas suas componentes espectrais, resultando no arco-íris de cores familiar.



Espectro electromagnético



Difracção da luz

Os nossos olhos são constituídos por cones e bastonetes, os bastonetes são sensíveis à intensidade da luz; os cones de três tipos diferentes, sensíveis a diferentes comprimentos de onda, à luz vermelha (R), à verde (G) e à Azul (B).



Síntese aditiva — RGB



Síntese subtrativa — CMY + K

Sínteses aditiva e subtrativa

Os dispositivos a cores utilizados em edição electrónica, internet e impressão simulam a gama de cores visíveis utilizando um conjunto de cores primárias que podem ser combinadas para dar outras cores. Existem duas sínteses de cor com as suas próprias cores primárias. Os monitores e scanners utilizam a síntese aditiva, as impressoras e máquinas de impressão utilizam a síntese subtrativa.

Síntese aditiva (RGB)

Os dispositivos a cores que utilizam a síntese aditiva criam uma gama de cores combinando as diferentes quantidades de luz vermelha, verde e azul. Estas cores são denominadas primárias aditivas. O branco é criado quando as três cores se sobrepõem no máximo de intensidade. O preto ocorre quando há ausência de toda e qualquer cor.

Um dispositivo familiar que utiliza este tipo de síntese é o monitor. Os monitores possuem um alvo de fósforos de vermelho, verde e azul que emitem quantidades variáveis de luz para representar uma determinada cor. Os scanners criam representações digitais de cores através da medição dos componentes de luz: vermelho, verde e azul.

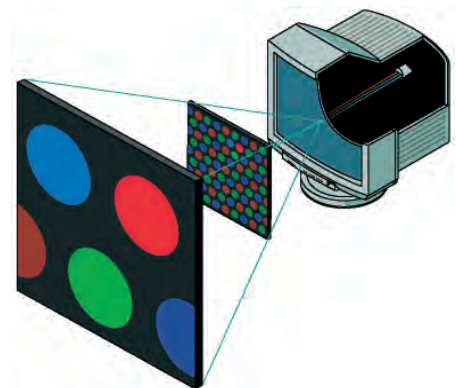


Imagem gerada por raios catódicos

Síntese subtractiva

É utilizada na impressão a cores. Quando olhamos para uma imagem impressa em papel, a cor que vemos depende da fonte de luz utilizada, essa luz é que emite os comprimentos de onda que nos permite visualizar as várias cores, assim diferentes fontes de luz podem aumentar ou diminuir a nossa capacidade de perceber a cor. A própria cor e superfície do papel absorve parte da radiação e dá ao papel alguma coloração. Os diferentes tipos de tinta impressos absorvem outra parte e reflectem todo o resto não absorvido. Também o ângulo de visualização do papel altera a quantidade de luz reflectida.

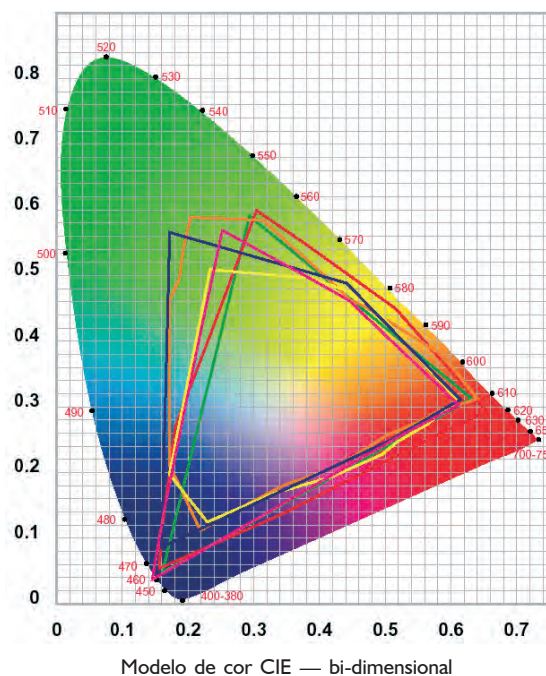
As primárias subtractivas são o ciano, o magenta e o amarelo, absorvem a luz verde e azul. A combinação das três cores primárias, em teoria, cria a cor preta, mas devido a deficiências dos pigmentos e corantes, ciano, magenta e amarelo, a cor resultante é castanho escuro. O pigmento preto é adicionado então para se poderem obter pretos puros, imagens contrastadas e elementos de contornos bem definidos. Assim a síntese CMYK é constituída pelo ciano, magenta, amarelo e preto (Key).

Modelo de cor CIE

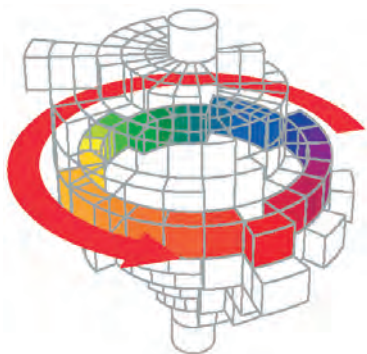
Do espectro electromagnético que atinge diariamente o nosso planeta, apenas uma pequena porção é visível ao olho humano. Nos anos 30, a Comissão Internacional de l'Eclairage (CIE) definiu como padrão o espaço de cor, uma interpretação matemática para facilitar a comunicação no respeitante às cores. Esse espaço de cor foi baseado em pesquisas sobre a natureza da percepção das cores. O diagrama de cromaticidade CIE é uma representação bi-dimensional da visão das cores. O arco que cobre todo o gráfico engloba as cores puras, ou espectrais, desde o azul-violeta ao vermelho.

O mesmo comité ao gerar um diagrama tri-dimensional acrescentou um outro factor, a componente brilho. Assim a cor pode ser descrita segundo três características (HSB):

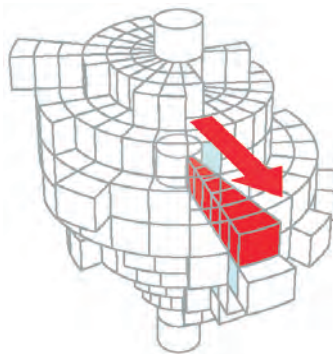
- Cor ou matiz (aspecto qualitativo da cor) Hue
- Saturação (cor mais ou menos forte) Saturation
- Brilho (cor mais clara ou mais escura) Brightness



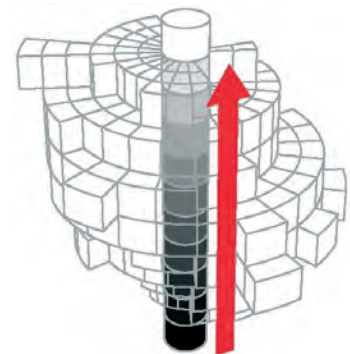
Apesar da possibilidade de trabalharmos neste espaço de cor, há que ter em atenção que os espaços correspondentes aos diversos meios por nós utilizados não serem coincidentes e normalmente bastante mais reduzidos do que este.



Cor



Saturação



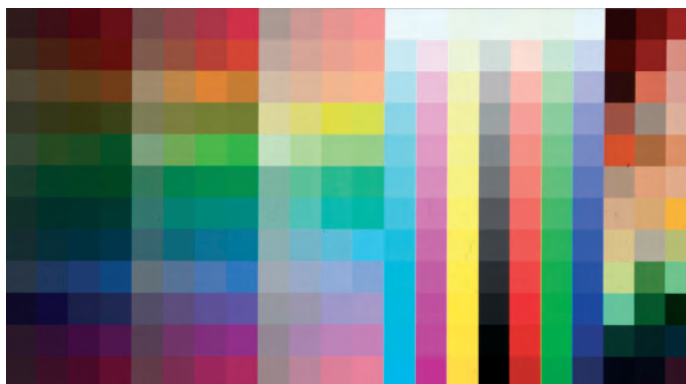
Brilho



Modelo de cor tridimensional

Medindo a cor

Para medir a cor é necessário antes de mais medir o seu comprimento de onda e isso é possível recorrendo a um espectrofotómetro. Há a necessidade de saber as cores que uma película pode suportar, que um scanner pode captar, que um monitor pode exibir. Assim foram criadas as escalas de cor IT8, estas consistem num grupo de amostras de cor que cobrem um largo espectro da luz que os nossos olhos podem ver, que as películas podem suportar, que os scanners podem captar, que os monitores podem exibir e que as impressoras podem imprimir. Estes diferentes tipos de equipamento suportam diferentes espaços de cor, tornando-se assim necessário a sua caracterização para a implementação de um fluxo de cor constante ao longo do processo produtivo.



Escala de controlo IT8

Escolha do espaço de cor

Ao trabalhar no Photoshop temos a opção de trabalhar em diversos espaços de cor: RGB, Lab ou CMYK, cada um tem um espaço de próprio que se pode adequar a necessidades de trabalho diferentes. Usualmente não há necessidade de trabalhar fora do espaço Lab, radiação que o nosso olho consegue perceber, dependendo do tipo de media a utilizar há que adequar o espaço de cor ao equipamento necessário para o executar. Se o trabalho por nós executado se destina a ser impresso em papel, não há necessidade de trabalhar em modo Lab, pois a gama de cores da síntese CMYK é muito menor do que a Lab sendo desse modo impossível de reproduzir grande parte das cores da imagem. Por outro lado a gama de cores dos monitores, e de algumas impressoras digitais é maior do que a CMYK e inferior à Lab. Assim, se o nosso trabalho se desenvolve no campo da impressão e no da internet ou multimedia, idealmente devemos trabalhar num espaço de cor que permita a adequação em termos de cor a estes diferentes tipos de media.

No Photoshop temos disponíveis os espaços de cor Lab, RGB e CMYK no menu edit/color settings, há ainda outros modos de cor no menu image/imagemode.

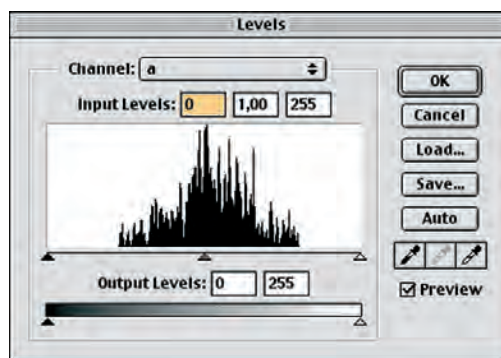
Modelo de cor Lab

A grande vantagem do modelo de cor Lab, é o seu espectro ser o do olho humano, e será o espectro a atingir pelos equipamentos de impressão num futuro próximo.

O modelo Lab é constituído por três canais:

- L** — luminosidade, permite o ajuste do brilho e contraste da imagem
- a** — controla o canal que vai desde a cor vermelha à verde
- b** — controla o canal que vai desde a cor amarela à azul

Observando o histograma de uma imagem em Lab o canal da luminosidade é semelhante ao histograma das três cores da mesma imagem em RGB, os canais a e b que contêm a informação de cor da imagem estão concentrados na parte central no histograma pelo que se torna muito minuciosa a sua manipulação. O software linocolor tem um modelo de cor denominado Lab LH que resolve este problema permitindo o ajuste destes canais de uma forma semelhante ao RGB.



Histograma do canal A

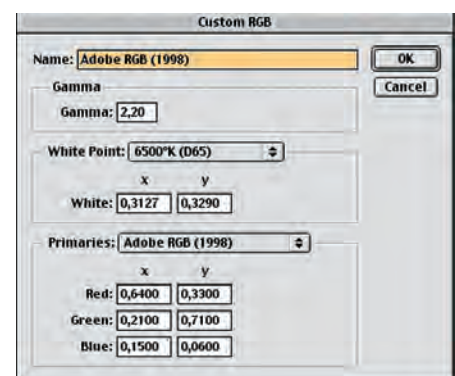
Modelos de cor RGB

Dos vários modos de RGB possíveis de seleccionar no menu edit/color settings/working spaces os quatro profissionalmente úteis são o AdobeRGB, o ColorMatchRGB, o AppleRGB e o sRGB.

• Adobe RGB (SMPTE-240M)

É o que comporta maior gama de cores, é o standard proposto para a produção de imagens para a televisão de alta definição, inclui toda a gama CMYK, impressoras de slides e sistemas de saídas de cor avançados.

Descrição técnica: white point = 6500, gamma=2.2, redx=.6400 y=.3300, greenx=.2100 y=.7100, blux=.1500 y=.0600.



Adobe RGB

• ColorMatch RGB

Este modo de cor, é inferior o da adobe mas superior aos outros, é baseado no monitor Radius PressView que é um standard no tratamento de cor.

Descrição técnica: white point = 5000, gamma = 1.8, redx = .6300 y = .3400, greenx = .2950 y = .6050, bluex = .1550 y = .0770.

• sRGB

É o modo de cor que vem por defeito no Photoshop, é adequado para profissionais que trabalhem sobretudo para a web e que querem visualizar as cores como no monitor de um PC. A grande restrição é que é o modo mais limitado de cores não comportando todas as cores da síntese CMYK. Estando a trabalhar noutra modo de cor e querendo produzir um trabalho para a web, grava-se no modo em que estamos, muda-se para sRGB, e grava-se outra versão com outro nome.

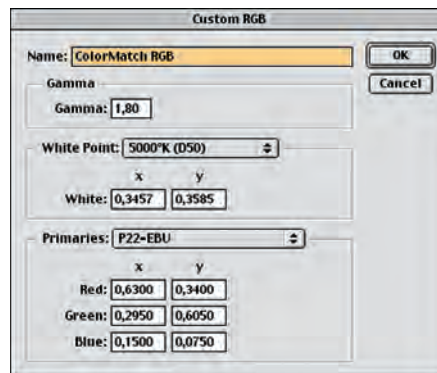
Querendo trabalhar sempre em outro modo de cor podemos produzir imagens para a web usando o filtro de exportação ColorSinc2.5.

Descrição técnica: white point = 6500, gamma=2.2, redx = .6400 y = .3300, greenx = .3000 y = .6000, bluex = .1500 y = .0600.

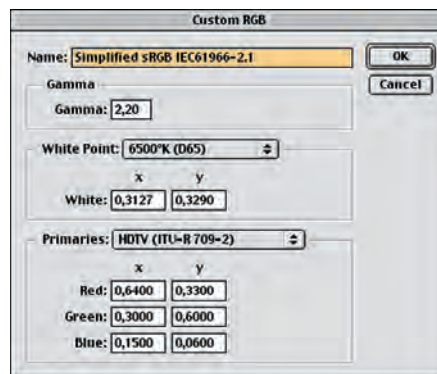
• Apple RGB

Baseado no standard dos monitores Apple 13" trinitron, o seu espectro é ligeiramente maior do que o sRGB, perfil muito comum em imagens geradas no photoshop e illustrator devido a ser o modo padrão nas versões anteriores.

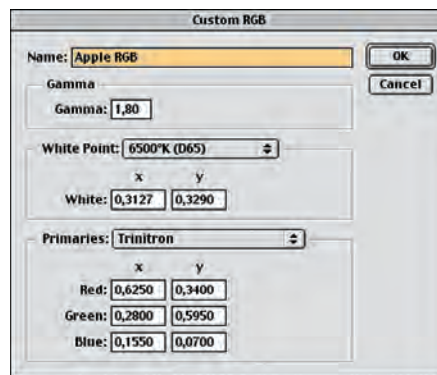
Descrição técnica: white point = 6500, gamma=1.8, redx = .6250 y = .3400, greenx = .2800 y = .5950, bluex = .1150 y = .0700.



ColorMatch RGB



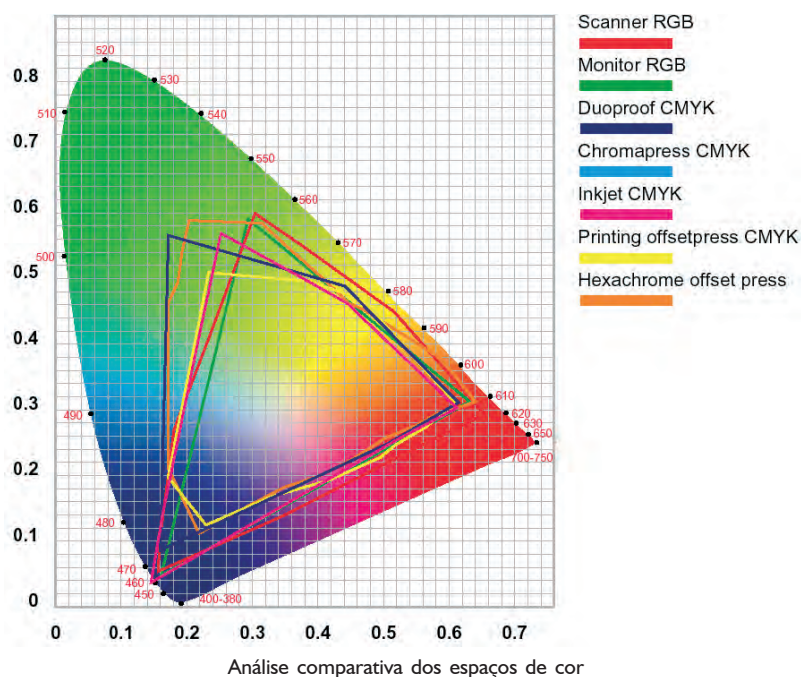
sRGB



Apple RGB

O sistema CMYK como espaço de cor

A gama de cores CMYK é mais pequena do que quaisquer das gamas de cor vistas anteriormente, mas há um reduzido n.º de cores que podem ser impressas em CMYK e não estão incluídas no modelo sRGB nem no Apple RGB. Devido à diversidade de utilizações do mesmo produto a melhor opção será a de guardar a imagem final em RGB ou LAB e produzir uma cópia em CMYK no processo final. Para além da vantagem de por este processo armazenarmos a imagem com toda a sua informação cromática há que referir que há determinados filtros do programa que não funcionam no modo de cor CMYK. Ao abrir uma imagem em CMYK com 20% de ganho de ponto estando neste momento definido um ganho de ponto superior, a imagem vai aparecer demasiado escura no monitor.



A Gama do monitor e o espaço de cor

Há que considerar que a gama definida do monitor para trabalhar em RGB deve ser de 1.8 ou de 2.2. Se trabalhar em imagens para posteriormente fazer saídas de cor deverá trabalhar com uma gama de 1.8 que foi sempre a gama padrão dos sistemas Macintosh. Se trabalha exclusivamente para a Web a gama deverá ser a de 2.2 típica dos sistemas PC. Há que ter em atenção ao mudar uma imagem de equipamento e verificar qual a gama que este usa pois uma imagem tratada com uma gama de 1.8, quando visualizada numa máquina com a gama a 2.2 apresentar-se-á muito mais escura e vice-versa.

Preferências do programa.

Optimizando o funcionamento

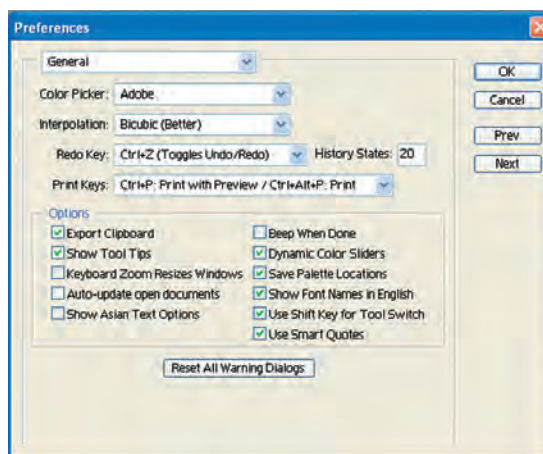
Se se trabalhar com várias aplicações em simultâneo há que reservar alguma memória RAM livre para ser utilizadas pelas outras aplicações. Se trabalhar com imagens muito pesadas e só com o Photoshop o melhor será atribuir a este o máximo de memória possível, há que ter em atenção e deixar memória suficiente livre para programas acessórios do próprio sistema operativo para que este não tenha anomalias.

A memória mínima não deve ser inferior à recomendada, a memória preferencial deve ser o maior possível, adaptada à necessidade consoante o tipo de trabalho. O Photoshop durante o processamento utiliza de três a cinco vezes o tamanho da imagem na memória RAM, se não tiver quantidade de RAM suficiente cria um ficheiro temporário no disco rígido (memória virtual) o que afecta substancialmente o desempenho.

Definindo as preferências do Photoshop

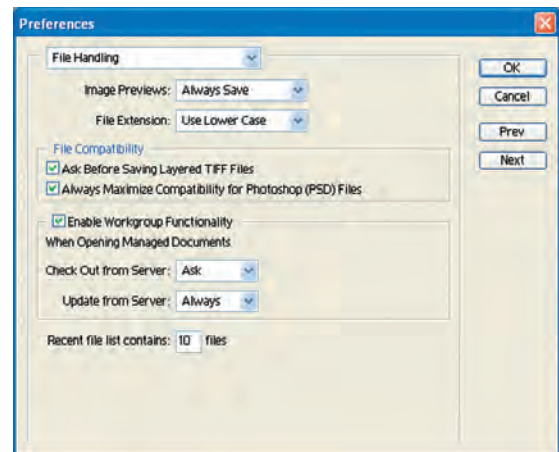
General Preferences

- **Color Picker** — A pipeta do photoshop é melhor pois tem mais opções que a da apple.
- **Interpolation** — O melhor método de interpolação, criar ou retirar pixels, é o bicúbico.
- **Export Clipboard** — Se estiver activa cada vez que se muda de programa a imagem que está em clipboard é convertida em pict, desactivada só se pode fazer copy/past dentro do programa.
- **Show Tool Tips** — Exibição de um rectângulo com a explicação da ferramenta, por vezes atrasa a resposta do programa a acções.
- **Beep When Done** — Emite um sinal sonoro quando acaba de efectuar uma acção demorada.
- **Dynamic Sliders in Picker** — Exibe a barra de cores ao lado da paleta de cores, muito útil durante a correcção de cores.
- **Save Palette Locations** — Mantém as paletas no local onde foram deixadas.



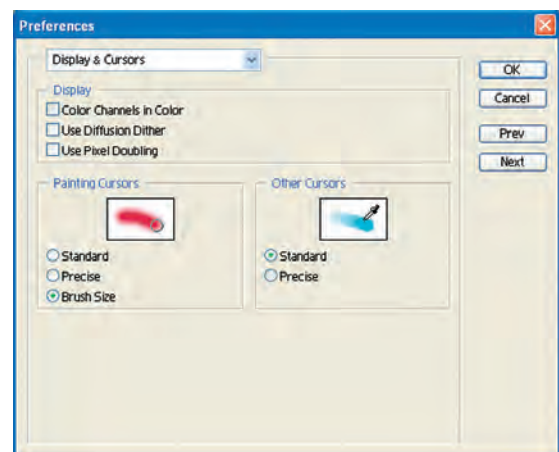
File Handling

- **Image Previews** — O preview é a imagem que surge no ícone da pasta quando o modo view/thumbnails está activo
- **Append File Extension** — Apesar do Macintosh não necessitar da indicação da extensão para identificar o tipo de ficheiro ela é necessária ao trabalhar com PC's, usar sempre caixa baixa.
- **Enable Workgroup Functionality** — Para trabalhar com documentos alojados em servidores WebDAV. Um documento pode ser aberto localmente sem verificação ou com verificação ou com opção. Ao abrir o ficheiro ele pode ser automaticamente actualizado, surgir um diálogo de confirmação de actualização ou nunca ser actualizado.



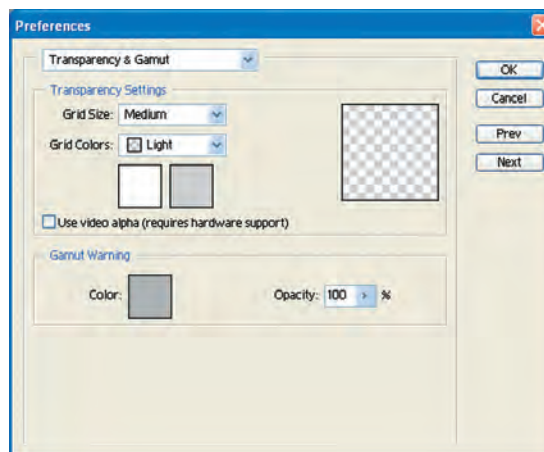
Displays and Cursors

- **Color Channels in Color** — Desseleccionar, dificulta a análise dos canais quando exibidos na sua própria cor.
- **Diffusion Dither** — Activar, torna as transições de cor mais perfeitas em monitores de 8 bits.
- **Use Pixel Doubling** — Modo de previsão mais rápida de alterações na imagem duplicando o tamanho dos píxeis para uma previsão mais rápida.
- **Tool Cursors** — Os cursores de pintura devem ser visualizados no ser tamanho real, os outros no modo preciso.



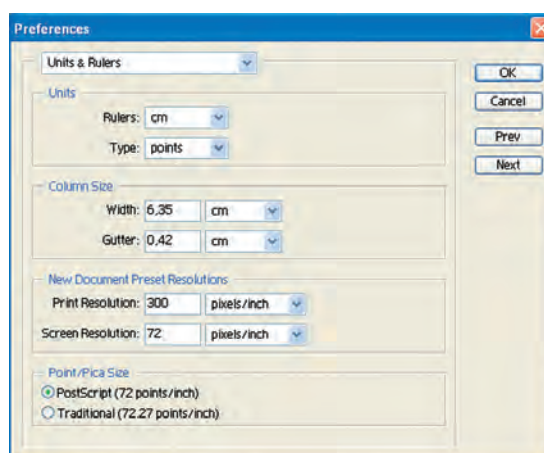
Transparency & Gamut

As opções de transparency and Gamut permitem mudar a forma como as áreas transparentes das imagens bem como as cores fora de gama são definidas, a menos que se torne necessário devido a uma situação particular em que a cor da imagem se confunda com as definidas, as cores padrão normalmente funcionam melhor por se tratarem de cores neutras.



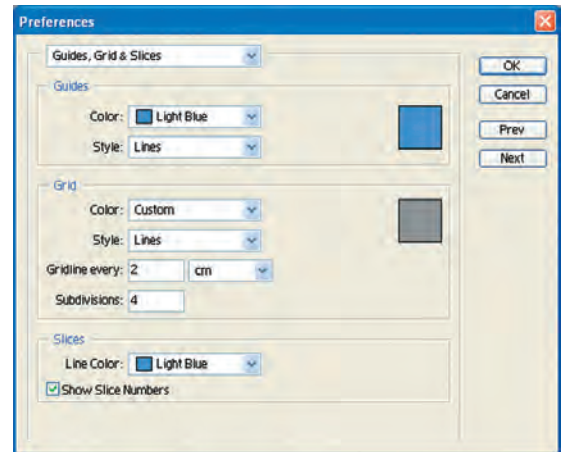
Units and Rulers

- **Units** — Definição das unidades de medida de comprimento das unidades de medidas tipográficas.
- **Column Size** — Definição automática de medidas de imagem para entrarem automaticamente em programas de paginação como o Indesign.



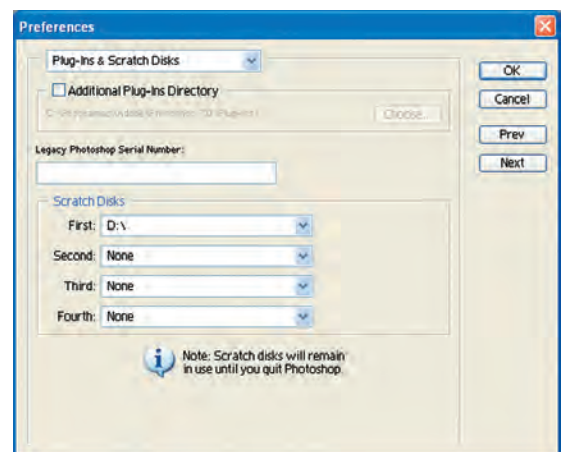
Guides Grid & Slices

- **Guides e grid** — opções de cor e estilo de visualização.
- **Slices** — Opções de cor e numeração dos slices, Adobe ImageReady



Plug-ins & Scratch Disks

- **Additional Plug-ins Folder** — Permite definir a directoria para um ficheiro em que se encontrem plug-ins de terceiros, sem ser os instalados pelo programa.
- **Scratch Disks** — O Photoshop independentemente da quantidade de memória ram atribuída tem a necessidade de colocar em disco ficheiros temporários pelo que o primeiro disco deverá ser o mais rápido independentemente de se tratar de um disco interno ou externo.



Documento de Apoio 5

Redes e Tramas

Geometria ou forma do ponto

As redes (tramas) são formadas por pequenos pontos. Esses pontos podem ter várias formas geométricas, como por exemplo: redondos, quadrados, elípticos. A forma é adequada ao tipo de impressão a que se destina o original.

O desenho do ponto que forma as redes electrónicas estão incluídas nos programas das máquinas que fazem as saídas dos trabalhos, quer sejam impressoras, quer sejam filmadoras ou CTP's.

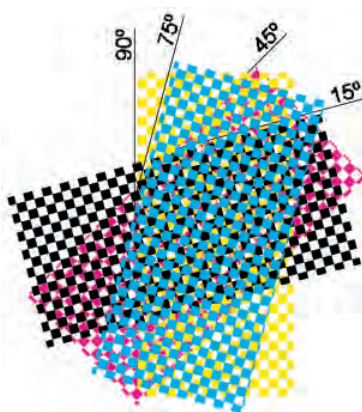
Ângulo de trama

É o ângulo formado pela linha que une diagonalmente os centros dos pontos de trama e o lado base da mesma.

Um jogo completo de tramas convencionais é formado por 4 inclinações de trama: 15/105°, 45°, 75° e 90°.

A escolha do ângulo das redes pode ser definida, em alguns casos, pelo operador, no entanto, a máquina deve estar calibrada previamente.

Quando o ângulos dos pontos das redes não têm uma inclinação correcta provoca um efeito desagradável que se designa por moirè. As unidades de saída já têm programada a inclinação para cada cor, mas o operador pode definir ângulos alternativos.

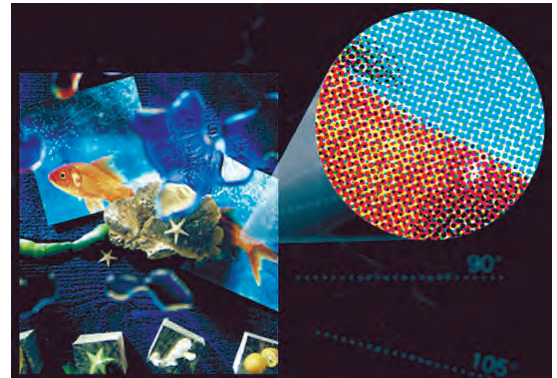


Tipos de tramas

A reprodução de imagens com meios tons é obtida através da tramagem dos originais, o meio tom é percebido assim devido a efeito de ilusão de óptica; na verdade o meio tom não é mais do que a alteração da dimensão dos pontos equidistantes de uma trama (trama de modulação de amplitude). Hoje em dia, há também tramas para reproduzir o meio tom cujo ponto não varia de diâmetro, sendo este sempre igual, variando apenas a concentração.

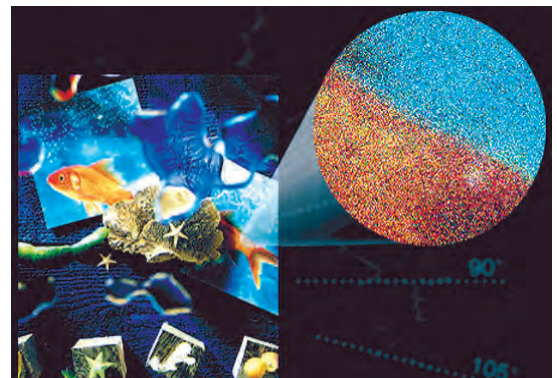
Tramas de modulação de amplitude ou convencional

São constituídas por pontos colocados à mesma distância, sendo as tonalidades obtidas pela alteração da dimensão dos pontos.



Tramas de modulação de frequência ou estocástica

São constituídas por pontos iguais, do mesmo tamanho, sendo as tonalidades obtidas pela maior ou menor concentração dos pontos.



Lineatura das redes

Entende-se por lineatura das redes o número de linhas paralelas, formadas por pontos, existentes numa polegada ou num centímetro quadrado. Estas linhas paralelas, constituídas por pontos, formam a rede. Quanto maior for a quantidade de linhas de pontos, melhor detalhe se conseguirá na reprodução (os pontos da rede serão mais pequenos e por isso menos visíveis). Só se podem usar redes com lineaturas altas, ou seja, com muitos pontos, em papéis calandrados.



Percentagem de ponto

Os distintos tons de cinzentos que vão desde o branco ao preto dependem da percentagem do ponto impresso. A percentagem do ponto é a relação entre a área impressa e não impressa de uma rede, ou seja, é a percentagem impressa de cada ponto da rede.

A percentagem do ponto das redes determina a tonalidade da cor.

Escolha das redes

As características da rede a utilizar dependem dos seguintes factores:

- Do tipo de papel;
- Do detalhe da imagem;
- Do processo de impressão;
- Da forma do ponto.

Escolha do papel

A lineatura das redes utilizadas para cada trabalho está em função do tipo de suporte, do sistema de impressão e da qualidade da máquina de imprimir.

As lineaturas das redes mais utilizadas para impressão em sistema offset são:

- **Papel de imprensa:**
65, 85, 100 linhas/polegada⁽¹⁾.
- **Papel calandrado:**
100, 120, 133, 150 linhas/polegada.
- **Papel muito calandrado:**
150, 180, 200 linhas/polegada.

(1) Para transformar linhas/cm em linhas/" multiplica-se o número de linhas/centímetro por 2,54.

Documento de Apoio 6

Tipos de Imagem Digital

As imagens digitais podem ser de dois tipos: vectoriais, descritas por fórmulas matemáticas, ou bitmaps formadas por mapas de bits



Vectorial



Bitmap

As imagens bitmap podem ser classificadas quanto ao n.º de cores da seguinte forma:

- **Bitmap — Alto contraste**

Também denominada traço-linha, é representada por um conjunto de pixels que só podem tomar dois valores: 1 para o branco e 0 para o preto.

- **Greyscale — tons cinzento**

Este tipo de imagem pode tomar valores compreendidos entre 0 e 255 que correspondem respectivamente ao preto e branco.



- **RGB**

Imagens a cores compostas através da síntese aditiva. Cada pixel tem a capacidade de representar um cor definida pela tonalidade de cada uma das cores vermelho, azul e verde. Cada uma destas individualmente pode tomar valores entre 0 e 255 à semelhança das imagens grayscale. $256 \times 256 \times 256 = 16.777.216$ cores.

Este tipo de imagem é utilizada nos monitores e nos ecrãs.



- **CMYK**

Imagens a cores compostas através da síntese subtractiva. Cada pixel tem a capacidade de representar um cor definida pela tonalidade de cada uma das cores cyan, magenta, amarelo e preto.

Este tipo de imagem só é utilizado para fins de impressão.

Devido às limitações do suporte papel cada cor só reproduz aproximadamente 80 tons.

